

**ANDAMIAJES EN LA EDUCACIÓN VIRTUAL EN LA PANDEMIA COVID-19:  
UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA**

**PRESENTADO POR: DAVID SANTIAGO LOZANO MORALES**

**CÓDIGO: 2016101021**

**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL  
FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA  
LICENCIATURA EN DISEÑO TECNOLÓGICO**

**BOGOTÁ, D.C.**

**2021**

**ANDAMIAJES EN LA EDUCACIÓN VIRTUAL EN LA PANDEMIA COVID-19:**

**UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA**

**PRESENTADO POR: DAVID SANTIAGO LOZANO MORALES**

**CÓDIGO: 2016101021**

**Trabajo de grado para optar al título de Licenciado en Diseño Tecnológico**

**ASESOR: NICOLÁS GARCÍA DONCEL**

**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL**

**FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA**

**LICENCIATURA EN DISEÑO TECNOLÓGICO**

**BOGOTÁ, D.C.**

**2021**

## **Agradecimientos**

Mis eternos agradecimientos serán para mi abuelo, mis padres, mis hermanos, mi pareja y demás familiares quienes desde el principio han estado apoyándome y motivándome en este proceso.

A los profesores y la universidad por brindarme la oportunidad de formarme como profesional, expandir mis conocimientos, guiándome y forjando mi perspectiva como licenciado.

A todos ellos, muchas gracias.

# ANDAMIAJES EN LA EDUCACIÓN VIRTUAL EN LA PANDEMIA COVID-19: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA

## Resumen

Los andamiajes considerados como apoyo en las dinámicas educativas han obtenido relevancia en el traslado casi forzoso de la educación tradicional a la virtualidad a causa de la pandemia del COVID-19, pues gracias a herramientas y plataformas digitales el acompañamiento ha tenido que ser suficiente para cumplir el objetivo de promover la autorregulación del aprendizaje en los estudiantes. Esta situación, ha desencadenado la tendencia en el desarrollo de habilidades de autonomía, pues, los encuentros sincrónicos y los contenidos dispuestos en la Web requieren, cada vez más, de estudiantes más autorregulados de su propio proceso de aprendizaje.

El objetivo de esta revisión sistemática es conocer cómo se han empleado en estudios investigativos los andamiajes en la educación virtual durante la pandemia COVID-19, declarada así por la Organización Mundial de la Salud en el año 2020. Para esta revisión se hicieron búsquedas bajo criterios establecidos de inclusión y exclusión, en las bases de datos Google Académic, Dialnet, Scielo y Scopus, encontrando allí, luego de la aplicación de ecuaciones de búsqueda, un total de 488 trabajos, sin embargo, tan solo once cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión. Luego de la revisión sistemática de los once documentos, se evidenció que la implementación de los andamiajes contribuye a mejorar el proceso de aprendizaje y el desarrollo de habilidades, pero además, se observó que su utilización no está enfocado solo a los estudiantes, pues, permite mejorar habilidades en los docentes con respecto a su quehacer, recopilando experiencias anteriores y generando recomendaciones frente a su utilización, tipos de andamiajes, la forma de

diseñarlos e implementarlos, en fin, nuevos caminos para continuar en el mejoramiento continuo del proceso de aprendizaje.

***Palabras clave:*** andamiajes, educación virtual, pandemia, revisión sistemática, educación

### **Abstract**

The scaffolding considered as support in educational dynamics has obtained relevance in the almost forced transfer of traditional education to virtuality due to the COVID-19 pandemic, because thanks to digital tools and platforms the accompaniment has had to be sufficient to meet the objective of promoting the self-regulation of learning in students.

This situation has triggered the trend in the development of autonomy skills, since synchronous encounters and the contents arranged on the Web require, increasingly, more self-regulated students of their own learning process.

The objective of this systematic review is to know how scaffolding has been used in research studies in virtual education during the COVID-19 pandemic, declared so by the World Health Organization in 2020. For this review, we searched the Google Académic, Dialnet, Scielo and Scopus databases under established inclusion and exclusion criteria, finding there, after the application of search equations, a total of 488 works, however, only eleven met the inclusion and exclusion criteria. After the systematic review of the eleven documents, it was evidenced that the implementation of the scaffolding contributes to improving the learning process and the development of skills, but in addition, it was observed that its use is not focused only on students, because it allows to improve skills in teachers with respect to their work, collecting previous experiences and generating recommendations regarding their use, types of scaffolding, the way to design and

implement them, in short, new ways to continue in the continuous improvement of the learning process.

**Keywords:** *scaffolding, virtual education, pandemic, systematic review, education*

## **Introducción**

En la actualidad, la pandemia del COVID-19 ha establecido precedentes que han dado paso a cambios en relación con temas laborales, de convivencia y educativos en la sociedad en general. La afectación de la pandemia al contexto educativo ha influido en cambios de instalaciones físicas, estrategias educativas, implementación de recursos didácticos, interacción entre docentes, estudiantes, administrativos y el personal que esté involucrado con el proceso educativo.

El seguimiento en el aprendizaje del estudiante es factor que afecta las cuestiones propias y externas a la educativa. En ese sentido, Parra (2019) menciona que, para Vygotsky, el aprendizaje es una actividad social y no sólo un proceso de realización individual, mediante la cual el niño asimila los modos sociales de acción e interacción. Dada las condiciones que se impusieron por la pandemia, el estudiante asimila la situación de manera que debe establecerse en un espacio conocido y propio para él, pero con diferentes fines, actividades, horarios y organizaciones. Patiño (2007) expone desde la perspectiva histórico-cultural la teoría de la actividad y explica cómo se ajusta el individuo al contexto y a las condiciones bajo las cuales cambia su pensamiento, es así como la asimilación de la situación actual está asociada al cambio y condiciones que se presentaron por la pandemia.

En ese sentido, y con el fin de contribuir a trasladar a medios virtuales y remotos las dinámicas educativas y preservar el aprendizaje, los andamiajes como estrategia adaptativa permite implementar estrategias y recursos didácticos para suplir falencias, ajustarse a la situación y promover el desarrollo del estudiante desde los contenidos dados por el docente. Teniendo en cuenta lo anterior, el propósito de trabajo es una revisión sistemática que indague sobre el abordaje de los andamiajes en la educación virtual durante la situación actual de pandemia. Lo anterior, con el fin de realizar una síntesis que permita abordar y recopilar cómo se implementó, su metodología, enfoque, recursos empleados y sus resultados durante el curso de la pandemia en la virtualidad.

## **Marco conceptual**

### **El andamiaje**

Pérez y Gutiérrez (2019) mencionan que, a partir de los planteamientos de la Zona de desarrollo próximo de Vygotsky (1978), la noción de andamiaje fue propuesta y acuñada por Bruner (1978). El andamiaje se puede definir como un apoyo didáctico que permite a los estudiantes realizar una tarea que no se encuentra dentro de sus capacidades para desarrollarla independientemente (López, 2014). Los andamiajes son apoyos para que los aprendices pasen de un nivel de la zona de desarrollo real a uno de la zona de desarrollo potencial. La zona de desarrollo real es el aprendizaje que el sujeto tiene o logra sin ningún apoyo ajeno y la zona de desarrollo potencial es el aprendizaje que logró con apoyo externo. En ese sentido, el andamiaje es un proceso organizado que le ayuda al aprendiz a

reducir las posibilidades de fracaso en el desarrollo de una tarea de aprendizaje (Maybin, Mercer y Stierer, 1992).

El andamiaje se refiere a una variedad de técnicas de enseñanza que son utilizadas para mover los estudiantes progresivamente hacia una mayor comprensión y, en última instancia, una mayor independencia en el proceso de aprendizaje. Según el planteamiento de Wood, Bruner y Ross (1976), los andamiajes tienen seis intenciones: 1.) Motivar al estudiante durante el desarrollo de una actividad de aprendizaje, 2.) Adaptar las tareas según las necesidades del aprendiz, 3.) Mantener el interés del sujeto en el desarrollo de la tarea, 4.) Establecer el avance de la actividad para proponer acciones consecuentes, 5.) Manejar la frustración y el fracaso y 6.) Disminuir el apoyo a través del tiempo.

Según la anterior conceptualización, Van de Pol, Volman & Beishuizen (2010) mencionan tres características de los andamiajes: Contingencia, desvanecimiento y transferencia de responsabilidades.

1. Contingencia: se refiere a la adaptación de las estrategias del docente a las necesidades del estudiante durante el desarrollo de las tareas de aprendizaje
2. Desvanecimiento: Establece el retiro gradual del andamiaje, en la medida que el estudiante adquiere una habilidad y desarrollo de una tarea
3. Transferencia de responsabilidad: Se da cuando el aprendiz adquiere mayor control de su proceso de aprendizaje (Huertas Bustos & López Vargas, 2014; Lopez-Vargas & Hederich-Martínez, 2010)

De acuerdo con lo anteriormente expresado, en la Figura 1 se muestra el modelo conceptual que representa la implementación de un andamiaje, de acuerdo con Van de Pol, Volman & Beishuizen (2010, p4).

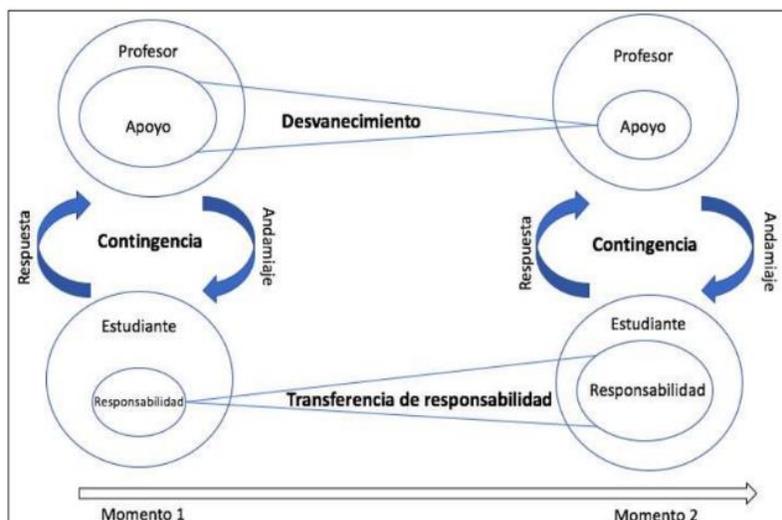


Figura 1. Modelo conceptual de andamiaje (Van de Pol, Volman & Beishuizen , 2010)

Es así como según el modelo de Van de Pol et al. (2010) se determinan ciertas características de los andamiajes:

## Características del andamiaje

### 1. Contingencia

La contingencia se puede definir como las estrategias o formas que adopta y adapta el docente para brindar el apoyo al estudiante en el andamiaje a construir. Para Warwick, Mercer y Keshner (2013), la contingencia en los andamiajes se debe adaptar a las necesidades específicas y niveles actuales del desempeño de los estudiantes. En la contingencia, el docente debe ser capaz de determinar la necesidad y lo que requiere el estudiante al ritmo que lo necesite, conociendo la realidad que lo rodea para intervenir

en el momento que los estudiantes cometan un error. El docente debe hacer diagnósticos continuos para ir supervisando el avance del estudiante y, en caso de que haya falencias, diseñar e implementar nuevas estrategias.

Para ir determinando el diagnóstico al estudiante, Ruiz-Primo y Furtak (2007), ver Figura 2, diseñaron un modelo para obtener información sobre el razonamiento de los estudiantes y supervisar si es o no continuo. De ser continuo, se permite verificar el entendimiento a través de tres fases: estrategia diagnóstica, comprobación del diagnóstico e implementación de estrategias de intervención contingente.

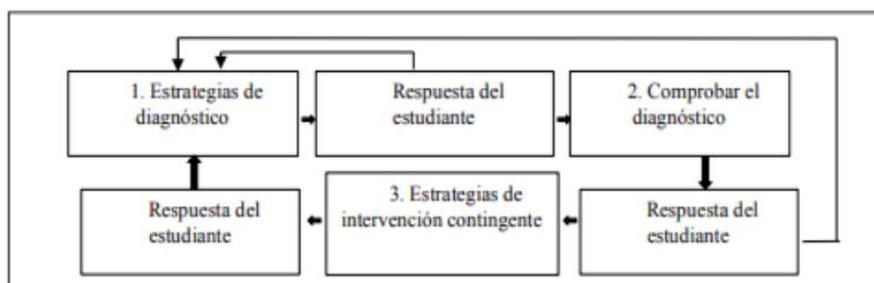


Figura 2. Diagnóstico de la contingencia. Fuente: Ruiz-Primo, M. A., y Furtak, E. M. (2007)

## Desvanecimiento

El desvanecimiento es el retiro progresivo de las ayudas o apoyos brindados por el profesor o tutor para que el estudiante puede alcanzar la meta de aprendizaje. El andamiaje o estrategia implementada será retirada gradualmente una vez los estudiantes muestren capacidades para realizar tareas por sí mismos en ciertos momentos. El desvanecimiento tiene una característica de tiempo, la cual le permite hacer dichos retiros de los andamiajes en determinados momentos cuando al estudiante le sea cedido de manera autónoma el proceso. Aunque el retiro de este apoyo es gradual, el docente

debe saber cuándo y cómo hacer dicho retiro sin afectar el proceso del estudiante, conociendo sus niveles de conocimientos y prácticas adquiridas que son útiles para su trabajo autónomo.

## 2. Transferencias de responsabilidades

La transferencia de responsabilidades es donde el estudiante desarrolla su capacidad autorreguladora, tal como se muestra en la Figura 3, es decir, donde el estudiante es capaz de asumir de manera autónoma y sin participación directa del docente y/o con los apoyos que este le brinda. Son tareas que se van a realizar a futuro fuera del aula, teniendo en cuenta su autonomía y capacidad propia con base a lo aprendido. El docente debe contar con la habilidad para transferir el control y responsabilidades de su aprendizaje una vez se hayan desvanecido los apoyos (Bolaños,

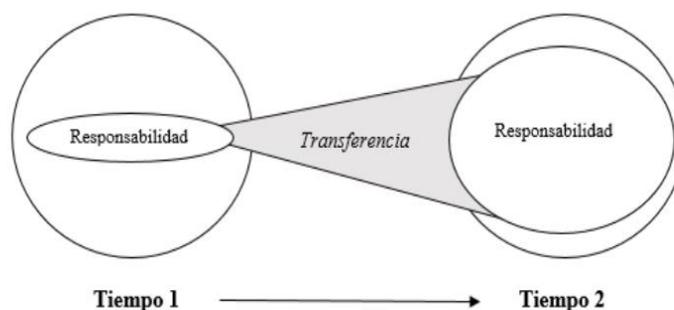


Figura 3. Modelo transferencia de responsabilidades de Van de Pol. Fuente: López y Huertas, (2014)

### Tipos de andamiajes

Los andamiajes implementados en la educación virtual están relacionados con los AABC (Ambientes de aprendizaje basados en la computación). Los AABC se

definen como andamiajes computacionales, siendo estos referentes para la aplicación de las tecnologías de la información en la educación. López (2014), hace una revisión a los andamiajes que se implementan, como se aprecia en la Figura 4, los agrupa y describe según su tipo y autor.

<b>Autor</b>	<b>Tipo de andamiaje</b>	<b>Descripción</b>
(Hannafin, Land, & Oliver, 1999)	Conceptuales	Orientan el desarrollo de las tareas de aprendizaje por medio de consejos, indicaciones y retroalimentación acerca de su desempeño.
	Procedimentales	Hacen énfasis en el uso de las ayudas presentes en el escenario computacional y la manera de acceder a ellas.
	Estratégicos	Presentan diferentes estrategias para el desarrollo de las tareas de aprendizaje, con el propósito de que el estudiante seleccione las más eficientes.
(Hadwin & Winne, 2001)	Explícitos	Prestan un apoyo evidente durante el desarrollo de las tareas de aprendizaje.
	Implícitos	Orientan las actividades educativas de manera poco evidente.
(Molennar et al., 2010; Quintana et al., 2005)	Metacognitivos	Gestionan y regulan los procesos cognitivos, de este modo el sujeto planea su proceso de aprendizaje, supervisa el avance de las metas propuestas y reflexiona sobre los resultados obtenidos.
(Kim & Hannafin, 2011)	Estáticos	Establecen orientaciones fijas que orientan al estudiante durante su proceso de aprendizaje
	Dinámicos	Proporcionan métodos interactivos para evaluar el progreso del aprendizaje e información en respuesta a las diferentes necesidades de los estudiantes.

Figura 4. Tipos de andamiajes computacionales, autores y su descripción. Fuente: López (2014).

## Educación virtual

Se define la educación virtual, o educación en línea, como el desarrollo de programas de formación que tienen como escenario de enseñanza y aprendizaje el ciberespacio (Ministerio de Educación Nacional, 2017). La educación virtual es una modalidad de la educación que implica una nueva visión de las exigencias del entorno económico, social y político, así como las relaciones pedagógicas y las TIC. (Ministerio de Educación Nacional, 2017). La educación virtual se establece como una modalidad de educación, caracterizada por la mediación pedagógica ligada al uso que le da el

docente a los avances tecnológicos (Vázquez, Bongianino y Sosiky, 2006). Martínez (2008), mencionan que según Webster y Hackley (1997), la mediación pedagógica implementada mediante los usos de los recursos tecnológicos se considera como mediación tecnológica y destaca su importancia porque hace posible el compartir: costos, información y expertos de diferentes lugares, al dar oportunidad educativa a los lugares en desventaja y distantes. La mediación tecnológica es de suma importancia, puesto que hace posible la comunicación a través del uso multimedia, lo que permite compartir, no solo conocimientos sino aprendizajes. (Martínez, 2008). La educación virtual no está constituida únicamente por las tecnologías informáticas que sirven como mediadoras en el proceso educativo; más bien, lo que constituye el verdadero acto de la virtualidad son las relaciones que se establecen entre los sujetos de conocimiento (Jaén, 2002). En ese sentido, la educación virtual no puede recaer solamente en las TIC para desarrollar sino también en su implementación y relaciones que se establecen y el progreso que se da sobre estos.

**Pandemia:** Coronavirus (COVID-19)

El COVID-19 es una enfermedad causada por el nuevo coronavirus SARS-CoV-2 (Organización Mundial de la salud, 2020). El COVID-19 hace parte de la familia de los coronavirus, los cuales son una familia de virus que causan enfermedades que van desde el resfriado común hasta enfermedades más graves (Organización panamericana de la salud, 2020). El COVID-19 fue considerado como pandemia por la Organización Mundial de la Salud (OMS) el 11 de marzo de 2020, teniendo en cuenta los datos analizados y la extensión del virus por varios países y continentes en todo el mundo

donde se afecta a un gran número de personas, los niveles de propagación y gravedad como por los niveles alarmantes de inacción. (Organización panamericana de la salud, 2020)

Dado el nivel de propagación del COVID-19 y su gravedad en la afectación a personas mayores de 60 años y/o con comorbilidades, los gobiernos de los países del mundo junto con sus entes gubernamentales establecieron medidas para reducir la velocidad del contagio y preservar la vida de sus habitantes. Las medidas que adoptó cada país, según recomendaciones de organizaciones expertas en el tema como la Organización Mundial de la Salud y la Organización Panamericana de la Salud. Las medidas implementadas han sido desde el lavado de manos, el distanciamiento social de mínimo 2 metros, aislamientos preventivos y obligatorios, cuarentenas de distinta índole (escalonadas, estrictas o generales), cierres de establecimientos que no fueran de primera necesidad y la implementación de actividades virtuales desde casa, tal como el trabajo como la educación.

### **La educación virtual en la pandemia**

La pandemia causó cierres de los establecimientos educativos y el traslado inminente de la educación a términos virtuales. El World Economic Forum, plantea la pandemia como oportunidad para reivindicar las habilidades de los estudiantes tales como la toma de decisiones informada, la resolución creativa de problemas y la adaptabilidad. Esta pandemia ha representado para los sistemas educativos un abrupto cambio para el que no se estaba avisado. Las decisiones de las autoridades educativas,

que con decretos y resoluciones definen un estado de cosas, como la implicación de los padres o los cuidadores, quienes deben sortear situaciones laborales y económicas, así como ambientales en su entorno familiar y, naturalmente, la disciplina y autogestión del aprendizaje de los estudiantes (Gutiérrez, 2020). No estar preparado para ello no significa falencia, sino que se trata de una ruptura, puesto que las instituciones educativas actuaban en sus procesos habituales, planeados bajo ese presupuesto de normalidad: ingreso, desarrollo y culminación de procesos de enseñanza. (Gutiérrez, 2020). Es por esto por lo que llevar la escuela a la casa significa enfrentarse a condiciones de medios tecnológicos o conectividad que son necesarios para el aprendizaje virtual. Los docentes durante este tiempo han enfrentado el desafío tecnológico y entender que las plataformas o recursos tecnológicos no son el cambio, sino que lo es el enfoque pedagógico y la interacción que debe crearse entre docente-estudiante (Britez, 2020). Las condiciones generales en las que los estudiantes están durante su proceso educativo en el colegio o escuela son similares, mientras que cada uno en su hogar, lugar de trabajo o el lugar donde se disponen a recibir la clase, establecen claras diferencias. La desigualdad en el acceso a oportunidades educativas por la vía digital aumenta las brechas preexistentes en materia de acceso a la información y el conocimiento, lo que —más allá del proceso de aprendizaje que se está tratando de impulsar a través de la educación a distancia— dificulta la socialización y la inclusión en general. (Gutiérrez, 2020).

Seguir con el proceso educativo mediante la virtualidad usando internet como mediador permite explorar, indagar, diseñar y disponer de recursos, conocimientos y herramientas antes no exploradas y exigidas para continuar el proceso desde el

confinamiento, y a su vez, adoptar medidas para seguir en paralelo junto con el desarrollo de la pandemia. Medidas tales como suspensión de clases presenciales, formas de aprendizaje en línea, formas de aprendizaje fuera de línea, uso de plataformas virtuales de aprendizaje asincrónico, uso de plataformas de comunicación sincrónica, recursos dirigidos al docente, entrega de dispositivos electrónicos y hasta transmisión de programas educativos por radio y televisión (CEPAL, 2020).

## **Metodología**

En relación con el propósito del trabajo, se define la revisión bibliográfica como metodología para desarrollar y abordar los contenidos. La revisión bibliográfica cuenta con cinco fases: Indagación, selección, evaluación de calidad, extracción y análisis de datos de los trabajos publicados desde el inicio de la pandemia del COVID-19 desde el año 2020.

### **Fase 1: Indagación**

Definido el propósito de la revisión y los conceptos principales a abordar, se establecen las ecuaciones y cadenas de búsqueda para la revisión, las bases de datos y los tipos de documentación para delimitar la búsqueda. Las bases de datos son Google Académic, Dialnet, Scopus y Scielo y, bajo criterios específicos, el motor de búsqueda Google. Los tipos de documentación son Tesis, artículos de investigación y revista y libros, tal como se expone en la Tabla 1 donde muestra las ecuaciones de búsqueda planteadas y los resultados encontrados en las bases de datos.

### **Fase 2: Selección**

Continuando el proceso de revisión, para seleccionar los documentos que se ajusten a las condiciones planteadas inicialmente, se establecen los criterios de inclusión y exclusión para la consulta en las bases de datos y filtros en los tipos de documentos hallados durante la fase de indagación.

### **Criterios de inclusión:**

- Los documentos deben ser tesis, libros, capítulos de libros, artículos de revistas e investigaciones, artículos originales de académicos asociados a facultades universitarias, etc.
- La búsqueda se hará en las bases de datos establecidas en la Fase 1: Google Académic, Dialnet, Scielo y Scopus.
- Los conceptos de las ecuaciones de búsqueda deben tener mención en el título y/o palabras clave.
- El motor de búsqueda Google se usa para buscar artículos originales que cumplan con los demás criterios, que no se encuentran todavía en las bases de datos mencionadas.
- En el motor de búsqueda de Google, los resultados a analizar serán de las primeras 4 páginas que arroje la búsqueda

### **Criterios de exclusión:**

- Trabajos publicados antes del año 2020

- Fuentes que no sean académicamente confiables o que reflejen opiniones
- No tengan relación con el dominio de conocimiento, tema o temática que se aborda en las ecuaciones y el artículo en general.

Tabla 1. Ecuaciones de búsqueda y resultados encontrados

<b>ECUACIONES DE BÚSQUEDA</b>	<b>RESULTADOS</b>
"Andamiajes" AND "Educación virtual"	64
"Andamiajes" AND "pandemia"	44
"Andamiajes" AND "covid-19"	46
"scaffolding" AND "virtual education"	71
"scaffolding" AND "covid-19"	81
"scaffolding" AND "pandemic"	74
"Andamiajes" AND "educación virtual" AND "covid-19"	41
"scaffolding" AND "virtual education" AND "pandemic"	67
<b>Total de artículos</b>	<b>488</b>

*Nota:* Esta tabla muestra las ecuaciones de búsqueda y sus resultados obtenidos de la indagación. Fuente: Autor

### **Fase 3: Evaluación de la calidad**

Planteados los criterios de inclusión y exclusión en la fase 2, se procede a realizar lectura más precisa de los documentos. Así, eligiendo los documentos que aborden y presenten el trabajo realizado en relación con los andamiajes y cómo se han desarrollado en la virtualidad durante la pandemia

#### **Fase 4. Extracción**

Con la evaluación a los documentos hecha en la fase 3 de evaluación de calidad, se rescatan 12 documentos que se acogen a los filtros y criterios que se establecieron en las fases anteriores. La tabla 1 recopila los resultados de las ecuaciones de búsqueda que exponen 488 documentos posibles a un total final de 11 documentos que se ajustan a lo establecido para la revisión.

#### **Fase 5. Análisis de datos**

Se establecieron dos puntos para el análisis de la información. El primer punto es la caracterización de los documentos seleccionados y el segundo punto es sintetizar la información que está en los documentos, donde se aborde los andamiajes desde su problema, objetivo, sus resultados y conclusiones.

##### **Punto 1. Caracterización de los documentos seleccionados**

La caracterización se realiza para mostrar y organizar los documentos seleccionados teniendo en cuenta: nombre del documento, autor(es), relación con los conceptos, tipo de documento, repositorio donde se encontró, año de publicación, revista o institución.

##### **Punto 2. Síntesis de los documentos seleccionados**

Luego de la organización de los documentos, se establece sintetizar la información obtenida. Sintetizar la información se basa en realizar lectura a los documentos tomando en cuenta elementos como el resumen, el abordaje del problema, los resultados y conclusiones que tienen relación a la implementación de los andamiajes, elementos y estrategias relacionadas, y cómo estos se desarrollaron o se

tomaron en cuenta en el tiempo transcurrido de la educación virtual en la pandemia del COVID-19. Además, también se pretende destacar elementos como el objetivo de abordar los andamiajes en este contexto, la metodología o, en caso de tenerlo, el enfoque. Lo anterior, con el objetivo de agrupar y exponer la información de los trabajos seleccionados para la revisión sistemática y sus resultados durante el tiempo en curso de la pandemia.

## **Resultados**

Se presentan los resultados obtenidos tras el proceso de búsqueda y análisis. A continuación, los resultados se exponen teniendo en cuenta los dos puntos para el análisis mencionado en las fases de anterior búsqueda.

### **Punto 1. Caracterización de los documentos seleccionados**

Siguiendo el proceso de la revisión sistemática, se eligieron 11 documentos, los cuales son representados por su mayoría artículos, 6 artículos de revista, 2 artículos libres, 1 ponencia, 1 informe y 1 artículo web, todos abordados desde el año 2020 hasta la fecha, expuestos en la Tabla 2.

### **Punto 2. Síntesis de los documentos seleccionados**

Mediante lectura a los documentos, se establecen los elementos para extraer la información para sintetizar el contenido del documento. Los elementos del documento son: resumen, problema (planteamiento y pregunta), resultados y las conclusiones, además, el objetivo y la metodología o enfoque. El resumen como elemento que da contexto, información precisa y agrupada sobre el contenido del trabajo, el problema,

tanto su planteamiento como la pregunta, dado que expone cómo se abordó y la razón por la que se realizó el trabajo, los resultados exponen la información recolectada de la investigación y las conclusiones como cierre de la investigación. Además, los objetivos y metodología a modo de contexto para la síntesis. Estas síntesis están recopiladas de la tabla 3 a la tabla 13.

Tabla 2. Listado de documentos recuperados

<b>No.</b>	<b>Título</b>	<b>Autor(es)</b>	<b>Tipo de documento</b>	<b>Repositorio</b>	<b>Año de publicación</b>	<b>Revista o institución</b>
1	Experiencias de andamiaje y acompañamiento docente en Experiencias de andamiaje y acompañamiento docente en tiempos de pandemia	García Labandal, Livia Beatriz y González, Nora Daniela	Artículo libre. Ponencia	MB Google	2020	Universidad de Buenos Aires
2	La relación estudiante-docente en tiempos de cuarentena: desafíos y oportunidades del aprendizaje en entornos virtuales	Córdova, Ignacio	Artículo de revista	MB Google	2020	Revista Saberes Educativos, Universidad de Chile
3	Estrategias de colaboración con docentes universitarios para la migración de la enseñanza a la virtualidad en el contexto de la pandemia COVID19	Pedragosa, Maria; Barranquero, Maria	Artículo original	Google Académico	2020	Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología
4	Didácticas para la Proximidad: Aprendiendo en tiempo de Crisis. Parte 1 -Andamiajes para el aprendizaje en tiempos de crisis	Propuestas Educación Mesa Social Covid-19	Informe	Google Académico	2021	Pontificia Universidad de Chile y Universidad de Chile

5	¿Qué es la enseñanza con andamiajes?	IRIS Center	Artículo web	Dialnet	2020	Vanderbilt University
6	A Meta-Analysis of Scaffolding Effects in Online Learning in Higher Education	Min Young Doo, Curtis J. Bonk, and Heeok Heo	Artículo de revista	MB Google	2020	Sunchon National University
7	Using Technology to Structure and Scaffold Real World Experiential Learning in Distance Education	James, N; Humez, A; Laufenberg, P.	Artículo original	Scopus	2020	Association for educational communications & technology
8	Scaffolding worksheets as a medium of student learning during the COVID-19 pandemic in constructing proof of group problems	Warli, P; Cintamulya, I.	Artículo de revista	Google Académico	2020	University of PGRI Ronggolawe
9	Using scaffolding resources to facilitate international students' autonomous online Chinese as a Second Language learning A case study during the COVID-19 pandemic	Chen, Chen	Artículo de revista	Google Académico	2020	International College, Southwest University

10	The Little Professor and the Virus: Scaffolding Children's Meaning Making During the COVID-19 Emergency	Provenzi, L.; Baroffio, E.; Liguabe, S. & Borgatti, R.	Artículo de revista	Scopus	2020	Frontiers in Psychiatry
11	Assessing Undergraduate Students' e-Learning Competencies: A Case Study of Higher Education Context in Indonesia	Dian, A.; Junus, K.; Budi, H.; & Suharnato, H.	Artículo de revista	MB Google	2021	Education Sciences journal

*Nota.* Esta tabla recopila los documentos finales seleccionados para la revisión y síntesis de la información. Fuente: Autor

Tabla 3. Síntesis del texto *Experiencias de andamiaje y acompañamiento docente en tiempos de pandemia*

<b>Título:</b> Experiencias de andamiaje y acompañamiento docente en tiempos de pandemia
<b>Autor:</b> García Labandal, Livia Beatriz y González, Nora Daniela.
<b>Año:</b> 2020
<p>Este trabajo es la sistematización de la información relacionada al andamiaje docente que se lleva a cabo desde el proyecto de expansión de la facultad de Psicología de la Universidad de Buenos Aires, donde se realizaron diseños y ajustes a estrategias con el fin de brindar apoyo y asistir a los docentes en el contexto de pandemia y las instancias que estas han acarreado. La propuesta didáctica está destinada a escuelas que tienen materias de Psicología o afines en sus planes de estudio donde se extiende a docentes de escuelas medias con dispositivos cooperativos que acompañan al docente en su día a día como herramienta de observación y reflexión. Lo anterior para brindar espacios de calidad para todos los docentes y participantes del proceso educativo en la situación pandémica.</p> <p>Los dispositivos cooperativos son los que sustentan la propuesta didáctica desde el aprendizaje colaborativo donde se habla de comunidades de práctica con objetivos e intereses comunes con el fin de encontrar estrategias y respuestas a las inquietudes emergentes. El programa se centra en el trabajo colaborativo con y para docentes a cargo de materias de campo donde hay espacios de revisión que permiten la reflexión conjunta y así establecer nuevas herramientas didácticas.</p>

La propuesta y el proyecto de extensión se enmarcan en generar reflexión crítica y ética de la disciplina. Además, desde el dispositivo, de intercambiar experiencias que enriquezcan la labor profesional y ampliar el espectro que genere propuestas innovadoras con el objetivo de orientar, asesorar y colaborar con docentes que encuentren problemas en su enseñanza-aprendizaje en el contexto de pandemia.

Los educadores también ven como un obstáculo la virtualidad dado que no pueden empatizar, percibir la atención del aula y deben supervisar constantemente el proceso del estudiante, dar revisión a los contenidos y uso de medios virtuales como redes sociales, foros, y plataformas para comunicarse, junto con innovar en las metodologías (cambiando los tiempos, adecuando los ejemplos, lecturas y recursos necesarios para las clases) para que los estudiantes participen activamente.

Las dificultades que han tenido son las de tener mayores requerimientos en la educación a distancia, estar en un contexto de incertidumbre, no estar acostumbrados al espacio y la incomodidad de combinar el espacio del hogar con el del aula donde no cuentan con los recursos necesarios, las múltiples reuniones que deben hacerse a través de plataformas virtuales, fallas en la comunicación, señal intermitente de internet, pensar en diferentes estrategias que permitan la interacción entre docentes, directivas, familias y estudiantes, la angustia por no manejar adecuadamente las herramientas digitales y no poder cumplir con las tareas y deberes que tienen. Es decir, la multiplicación del trabajo pasando desde lo metodológico hasta lo práctico.

Algunas de sus fortalezas son la de formalizar grupos de Facebook y Whatsapp y la instauración de Youtube como mediadora, los cuales pueden perdurar en el sistema educativo. La comunidad que hace parte del programa ha requerido conformar modos para pensar y repensar, donde las plataformas de reuniones como Zoom, medios como WhatsApp y correos han permitido afrontar problemas de comunicación para este objetivo sirviendo como alternativa en la situación de la pandemia.

Además, surgen desafíos como enseñar y aprender colectivamente entre los sujetos y se compartan las experiencias con las nuevas generaciones, teniendo en cuenta establecer tiempos y espacios que regulen llevar a cabo estos desafíos, sin delimitar tiempos y que permita interactuar con el otro. Los docentes desbordados por dichas regulaciones es otro de los retos primordiales abordar junto con la construcción de vínculos educativos en la virtualidad de la organización escolar.

*Nota.* Esta tabla registra la información y síntesis del documento Experiencias de andamiaje y acompañamiento docente en tiempos de pandemia

Tabla 4. Síntesis del texto *La relación estudiante-docente en tiempos de cuarentena: desafíos y oportunidades del aprendizaje en entornos virtuales*

<b>Título:</b> La relación estudiante-docente en tiempos de cuarentena: desafíos y oportunidades del aprendizaje en entornos virtuales
<b>Autor(es):</b> Córdova, Ignacio <b>Año:</b> 2020
<p>El artículo plantea la necesidad de implementar prácticas pedagógicas en entornos virtuales de enseñanza y aprendizaje fuera de la institución escolar. Esta actividad fue realizada para la asignatura de Educación Ciudadana, con estudiantes de 4° año medio del Colegio Angol donde el objetivo de la actividad era redactar un informe a partir de la selección de una situación problemática cotidiana y que guarde relación con una teoría política estudiada en las sesiones anteriores (republicanismo, comunitarismo y liberalismo), a fin de generar una propuesta de solución que permita evidenciar cómo la teoría en cuestión concibe la participación ciudadana a la hora de resolver conflictos de índole político-social. El artículo pretende demostrar que cuando el docente asume desafíos para sus estudiantes, con criterios definidos, los estudiantes experimentan sensación positiva de compenetración y una mayor responsabilidad del trabajo asignado.</p> <p>El desarrollo de esta actividad tiene tres momentos: Abordar aspectos teóricos y conceptuales, detallar la actividad y la asignatura sobre la que se va a trabajar y la evaluación de la experiencia del aprendizaje.</p>

Los aspectos teóricos y conceptuales hacen énfasis en la teoría del apego, la motivación y elementos de fortaleza y talentos de los estudiantes. El rol del docente en los entornos virtuales hace énfasis en el modelaje y el andamiaje. El modelaje es la conducta que se obtiene por la observación de los demás que sirven como guía y referentes para acciones posteriores.

La actividad fue ejecutada en intervalos para no afectar académicamente a los estudiantes y así recibir los avances necesarios para la investigación donde se pretenden desarrollar habilidades de Investigación, pensamiento crítico y comunicación. Se hace la entrega de bibliografía con anterioridad y se establece un esquema a desarrollar por los estudiantes y docentes. La actividad permite el monitoreo y comunicación constante por si se presentaban dificultades en el proceso donde se dispuso grupos de WhatsApp como medio de comunicación y la plataforma virtual propia "Appoderado", donde se pueden cargar las lecturas y presentaciones para la comunicación audiovisual. Gracias al Appoderado, el docente pudo establecer sus acciones de andamiaje para los estudiantes donde sirvió de guía para sus actividades y promoviendo su sentido de responsabilidad con la motivación elevada evitando la deserción de las tareas planteadas

Para finalizar se hace una encuesta a los estudiantes y su proceso donde pretendía recoger información sobre la percepción, la relación y el proceso de enseñanza-aprendizaje entre el docente y el estudiante en la educación virtual

Los resultados arrojan que el apego y la motivación servirían de potenciador para los estudiantes en relación a la confianza que nace del docente y el estudiante. Además, que los estudiantes se manifestaron de manera positiva al trabajo del docente lo cual

está relacionado con el modelaje y el concepto de andamiaje ya que incentiva a los estudiantes sirviendo de guía y modelo en el contexto de distanciamiento. También que los canales de comunicación son fundamentales y son valorados por los estudiantes para mantener la información fluida y constante que destaca en los procesos de aprendizaje en el distanciamiento social.

Por otro lado, existen dos tendencias respecto al desarrollo de la labor docente. La primera es que destaca y se siente conforme con la labor docente y valora su trabajo ya que facilita el trabajo de los estudiantes. Mientras que la otra tendencia explica que la labor docente está sujeta a mejorarse en el desarrollo de la virtualidad, donde el docente debe grabar su clase con anterioridad y enviarla, para que el espacio asignado solo sea de carácter resolutivo de dudas y así evitar explicar el contenido que interrumpa, confunda y malgaste el tiempo asignado.

Además, la opinión de los estudiantes sobre los aspectos del espacio virtual muestra dos tendencias. La primera es que destacan la concordancia que hay con las prácticas que serán abordadas en la universidad y que el docente colocara su empeño en resolver dudas e inquietudes por grupos de WhatsApp. Por otro lado, los aspectos negativos son el envío de muchas actividades para realizar simultáneamente, su calidad y el aumento del estrés junto con el aspecto socioeconómico asociado al covid-19

Para concluir, los desafíos que quedan al pendiente es relevar la importancia de cultivar y potenciar las relaciones humanas y de calidad entre docentes y estudiantes como factor fundamental en el proceso de enseñanza-aprendizaje

*Nota.* Esta tabla registra la información y síntesis del documento La relación estudiante-docente en tiempos de cuarentena: desafíos y oportunidades del aprendizaje en entornos virtuales.

Tabla 5. Síntesis del texto Estrategias de colaboración con docentes universitarios para la migración de la enseñanza a la virtualidad en el contexto de la pandemia COVID19

<b>Título:</b> Estrategias de colaboración con docentes universitarios para la migración de la enseñanza a la virtualidad en el contexto de la pandemia COVID19
<b>Autor:</b> Pedragosa, María; Barranquero, María <b>Año:</b> 2020
<p>Este artículo se da desde el trabajo colaborativo y acompañamiento que dio la Unidad Pedagógica de la Facultad de Ciencias Económicas de la UNLP con docentes durante el traslado forzoso por el covid-19. La Unidad pedagógica se dispuso a dar acompañamiento para poder seguir dando prioridad en los procesos de enseñanza desde el apoyo hacia los docentes.</p> <p>El acompañamiento se dio a través de encuestas que registraron las inquietudes sobre la virtualización. Dando paso a talleres ligados al acompañamiento, la mediación tecnológica (Contenidos y actividades) y la evaluación en el ámbito virtual. Los lineamientos de los talleres están ligados a potenciar la mediación con las TIC, la interacción entre lo sincrónico y asincrónico en términos de andamiaje y repensar la enseñanza-evaluación para el diseño de evaluaciones.</p> <p>En primera medida, el apoyo hacia los docentes se dio en los recursos y herramientas para la migración y funcionamiento de estos en la educación virtual. Seguido, hubo indagación sobre las dificultades y necesidades que se identificaron. Las preocupaciones</p>

que se manifestaron fueron: mejorar la enseñanza con medios tecnológicos, el uso de estos medios y rediseñar la evaluación en virtualidad, con lo anterior se diseñaron talleres para abordar estas preocupaciones.

Esta actividad está configurada desde la reconstrucción de las prácticas que permitan acoger a todos los actores, no solo enfocado en estudiantes. En ese sentido, surge un desarrollo colaborativo con los docentes que le permita innovar en sus prácticas tanto desde la condición actual de pandemia y lo ordinario y práctico.

La encuesta diagnóstica se dio a 73 docentes de la facultad, que indaga logros, cambios y preocupaciones de los docentes con preguntas cerradas y abiertas en un cuestionario digital. Esta se centró en las dificultades especificadas por los docentes para su enseñanza con la pregunta abierta particular ¿Cuáles han sido los desafíos/dificultades centrales que ha enfrentado en el contexto de virtualización?

Con las dificultades identificadas, se dio paso al diseño del taller a 150 docentes. Se dividió en tres talleres: 1.) Repensar la enseñanza en las materias contra-semestre, 2.) Cómo procesar didácticamente contenidos educativos y 3.) Nuevos desafíos de la evaluación: la virtualización.

Se reconocen la potencialidad de las TIC en la educación con la dependencia del uso pedagógico que se le den a estas. Donde el uso efectivo que se le dé a las tecnologías mediadoras depende del diseño tecnológico, del diseño pedagógico y de la

interpretación de la actividad, para así enlazar las necesidades del docente con el uso de estas tecnologías a manera de innovación en la virtualización

Pasar todas las dinámicas, contenidos y recursos educativos a la virtualidad fue cuestión primordial, al igual que los encuentros sincrónicos que se solían dar en la presencialidad. Los encuentros sincrónicos y asincrónicos se volvieron el espacio para la enseñanza-aprendizaje, así como la elaboración de los recursos para la virtualidad, donde repensar requirió articular lo sincrónico con lo asincrónico. Determinar cuáles eran las actividades indicadas para lo sincrónico y asincrónico implicó configurar modos para sostener procesos usuales, donde se mostró que esta articulación aún tiene debilidad en la producción del contenido interactivo y de acompañamiento en el aprendizaje.

Establecer un andamiaje cognitivo, metacognitivo y motivacional en las actividades como relación entre las instancias asincrónicas y sincrónicas donde los docentes propongan guías, indicadores y señalamientos que sirvan de apoyo a los estudiantes sobre lo indispensable de la interacción y colaboración social y sirva de apoyo y asistencia a los contenidos, recursos y estrategias cognitivas y metacognitivas del aprendizaje. El docente debe estar atento a las situaciones que no tenga en cuenta el estudiante para abordarlo y explicar sus aspectos en la tarea o situación propuesta. Por ejemplo, con los materiales asincrónicos, se elaboran bases sobre las dificultades más frecuentes para asumir un contenido o tarea y así conservar la adaptación contingente del andamiaje.

El andamiaje del taller de repensar la enseñanza en las materias contra semestre propuso el acompañamiento para pensar sobre la modificación de las materias y sus cuestiones que evitaran repetición de los errores y resultados anteriores, donde se repiense y mantenga la comunicación entre docente y estudiantes, dando paso así a la reflexión desde lo sincrónico y asincrónico para mitigar los problemas de acceso ofreciendo estrategias mixtas con sus respectivos recursos que suplan esta necesidad para enriquecer el aprendizaje y la revisión de esto por parte de los docentes. Las estrategias para abordar el andamiaje fueron: Organización del tiempo de estudio desde el cronograma de actividades sincrónicas y asincrónicas, facilitar la comprensión de los textos que focalice, relacione y apropie el vocabulario de los textos, organizar de la información donde se evite información fragmentada y se destaque lo significativo, revisión de los aprendizajes propios desde test de lectura en línea que ponen los procesos cognitivos en distintas formas a prueba. Para fortalecer el andamiaje y retroalimentar la labor del docente desde el trabajo colaborativo, se estableció la necesidad de reproducir el contenido realizado de los estudiantes para resignificar la importancia del aprendizaje.

Guías didácticas de estudios que sirven para articular y profundizar la información de los textos guiados por el mismo material: Anticipan dudas, orientan y promueven en el estudiante preguntas y ejercicios en relación a los textos, videos y presentaciones presentados como materiales a través de un formato hipermedia que sirven de hilo conductor entre los elementos propuestos. Guías de lectura hipermediales: Son documentos para la comprensión de los textos donde los estudiantes pueden

interactuar entre sí y discutir sobre el contenido de los textos y demás contenidos de otros materiales para anticipar dificultades de comprensión y brindar el apoyo necesario. Test de lectura en formato de cuestionario digitales: Son los que promueven la relación, análisis e integración del contenido del texto junto con la autoevaluación y retroalimentación de las respuestas donde ofrecen referencias, preguntas orientadores y correcciones al trabajo realizado para crear un andamiaje que permita los aprendizajes y el desarrollo de la metacognición. Presentación para clases sincrónicas y/o vídeos: ¿Qué forma debe tomar un conocimiento experto para poder ser aprendido por un público no experto?, es la pregunta guía donde se considera las adecuaciones necesarias para ajustar los recursos usados en la presencialidad, seleccionar contenidos y temas para profundizar y articular procesos e interacciones y comunicación que sean mediados adecuadamente por las tecnologías y tengan impacto propio.

Se concluye que las reflexiones con los docentes y los talleres exponen un panorama de enseñanza que avance híbridamente donde se hace necesario el construir el conocimiento para estas nuevas formas de abordar el aprendizaje. Además, muestra la experiencia partida del dialogo entre los docentes que espacio para la construcción de modalidades que se ajusten al contexto institucional particular.

*Nota.* Esta tabla registra la información y síntesis del documento Estrategias de colaboración con docentes universitarios para la migración de la enseñanza a la virtualidad en el contexto de la pandemia COVID19

Tabla 6. Síntesis del documento *Didácticas para la Proximidad: Aprendiendo en tiempo de Crisis. Parte 1 -Andamiajes para el aprendizaje en tiempos de crisis*

<b>Título:</b> Didácticas para la Proximidad: Aprendiendo en tiempo de Crisis. Parte 1 -Andamiajes para el aprendizaje en tiempos de crisis
<b>Autor(es):</b> Propuestas Educación Mesa Social Covid-19
<b>Año:</b> 2020
<p>Este artículo describe como puntos de apoyo para el aprendizaje algunas consideraciones a tener en cuenta para abordar actividades presentadas en la crisis de la pandemia.</p> <p><b>CONSIDERACIONES PARA CREAR OPORTUNIDADES A TRAVÉS DE LA TECNOLOGÍA</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Diversidad de contextos para el aprendizaje: Hace referencia a entender la situación sobre la cual se desarrolla el proceso de aprendizaje, teniendo en cuenta el acceso a internet, dispositivos, espacios maneras de trabajo autónomo, implementación de estrategias por parte del docente, todo lo anterior ajustándose a la educación remota. Exponen actividades recomendadas según el tipo de conectividad que tenga cada estudiante (baja, limitada y avanzada)</li><li>• El docente como tutor: Se promueve el mantenimiento del vínculo de comunicación con los estudiantes para promover la participación y logros de aprendizajes que permita generar un andamiaje para guiar y acompañar el proceso de cada uno, teniendo en cuenta adaptación de metodologías y uso de distintos medios donde el docente sea el tutor.</li></ul>

- **Construcción de contextos auténticos y significativos:** Está relacionada a la motivación para buscar estrategias de enseñanza y aprendizaje en tiempos de crisis, de tal manera que se pueda acceder de manera cotidiana y con frecuencia a medios recurrentes como WhatsApp y YouTube, por ejemplo.
- **Más actividades asincrónicas y algunos momentos sincrónicos:** Las actividades asincrónicas para que los estudiantes puedan estudiar y revisar los contenidos a su ritmo, teniendo en cuenta establecer momentos sincrónicos para realizar retroalimentación, trabajos en grupo y así fortalecer el vínculo entre los estudiantes.
- **Diversidad de modos para la construcción de conocimiento:** El diseño de las actividades deben visualizar la diversidad de los estudiantes donde los aprendizajes sean visibles tanto en lo sincrónico como en lo asincrónico
- **Colaboración entre docentes, equipos y familias:** Establecer espacios entre las partes para reunirse y organizar espacios que promuevan el trabajo colaborativo entre las partes

### **CONSIDERACIONES PARA UNA EDUCACIÓN INCLUSIVA**

Inicialmente se sugieren actividades para estas consideraciones, las cuales son presentar las dificultades de los estudiantes, conversaciones por determinados tiempos, solicitar apoyo del equipo psicosocial, hacer encuestas sobre las dificultades presentadas y compartir intereses comunes para usarse como material de enseñanza significativa hacia los estudiantes.

Seguido, se presentan las consideraciones para la educación inclusiva en tiempos de pandemia

- Incorporar respiraciones y pausas corporales: dejar espacios donde puedan respirar y estirar el cuerpo cada cierto tiempo
- Promover actitud positiva: No enfocarse en la negatividad totalmente, sin negar las condiciones actuales de dificultad
- Verbalizar las emociones y el estado en que se encuentran: Expresar las emociones que le permita trabajar de la mano con los docentes, por ejemplo, con los libros para ampliar su lenguaje o programas que les permita adquirir habilidades y expresar sus emociones y seleccionar programas adecuados para las asignaturas.
- Fomentar el uso del arte para expresar la emocionalidad infantil: Integrar el arte con otras asignaturas para orientar la construcción de objetos artísticos
- Promover que los estudiantes investiguen los oficios de las personas significativas de su entorno
- Estimular que los estudiantes pre y adolescentes se sientan en grupo: Mantener el contacto grupal a través del uso de plataformas virtuales, presentaciones de PowerPoint y juegos en línea donde interactúen en grupos de compañeros
- Usar el sentido del humor como factor importante
- Planificar y crear juegos educativos con ellos en el futuro reencuentro

#### **Consideraciones para el diseño de actividades asincrónicas**

- Definir las tareas y recursos de apoyo para que sean accesibles para todos

- Establecer la presentación de los trabajos teniendo en cuenta la diversidad y habilidades de los estudiantes
- Asignar roles en los grupos para la participación de cada uno

### **Consideraciones para el diseño de actividades sincrónicas**

- Definir el tiempo para el trabajo en grupo, el número de participantes, los representantes de los grupos
- Asegurar la comprensión de las disposiciones e instrucciones de la actividad
- Monitoreo y contacto con los grupos y sus participantes durante la actividad
- Mantener registro de la participación

### **CONSIDERACIONES PARA LA EVALUACIÓN Y RETROALIMENTACIÓN**

#### Consideraciones de evaluación

- Evaluación relacionada a la ruta del aprendizaje teniendo en cuenta las habilidades cognitivas y lo socioemocional
- Evaluación con proyectos de integración con otras áreas
- Uso de distintos formatos y medios para la evaluación
- Recolección de evidencias de aprendizaje

#### Consideraciones de retroalimentación:

- Enfocar la retroalimentación

- Analizar el trabajo enviado por el estudiante según la meta de aprendizaje
- La retroalimentación debe exaltar los logros y aspectos a mejorar para seguir el proceso
- Modelar el desempeño de ser necesario
- Mejorar la tarea con la retroalimentación
- Utilizar diversas estrategias, no ser estáticos
- Recepción de la retroalimentación mediante distintas plataformas

### **CONSIDERACIONES PARA TRABAJAR HABILIDADES TRANSVERSALES MEDIADAS POR TECNOLOGÍA**

El pensamiento y lo que conlleva es la interpretación, análisis, evaluación y explicación de los aprendizajes, donde permita potenciar el trabajo realizado de manera personal por el estudiante.

Etapas para potenciar el pensamiento crítico en clases en línea:

1. Desarrollo de la actividad previo al encuentro con el docente
2. Con base a una rúbrica, los estudiantes desarrollan evaluación entre pares
3. Los estudiantes desarrollan nuevas respuestas, dándole retroalimentación asimismo y a sus compañeros también
4. el docente, con base a las respuestas de los estudiantes, refuerza la autoevaluación y su metacognición mediante la

transferencia de dominios, análisis y la evaluación.

La creatividad promueve la resolución de problemas mediante la búsqueda de diferentes formas y la resiliencia para lograr una solución. Se sugiere una secuencia de trabajar la creatividad:

1. El docente identifica lo que quiere enseñar y lo contextualiza con los dominios futuros
2. Los estudiantes reflexionan sobre sí mismos aplicando el concepto aprendido anteriormente
3. Los estudiantes y el profesor dan respuesta a la etapa 2 conjuntamente, promoviendo la discusión activa entre las partes

La colaboración hace referencia al trabajo coordinado entre los miembros de un grupo para resolver una tarea o lograr un objetivo común. Para lograr la colaboración eficiente, se debe tener en cuenta lo siguiente:

- Establecer un objetivo común
- Interdependencia, las partes están ligadas por el objetivo y dependen entre sí de cada una
- Coordinación y comunicación
- Apoyo entre los pares y sus tareas similares
- Responsabilidad individual
- Conciencia colectiva
- Recompensas comunes

*Nota.* Esta tabla registra la información y síntesis del documento Didácticas para la Proximidad: Aprendiendo en tiempo de Crisis. Parte 1 -Andamiajes para el aprendizaje en tiempos de crisis

Tabla 7. Síntesis del texto ¿Qué es la enseñanza con andamiajes?

<b>Texto:</b> ¿Qué es la enseñanza con andamiajes?
<b>Autor(es):</b> IRIS Center
<b>Año:</b> 2020
<p>Es una página web que presenta un módulo con distintos capítulos entender cómo funcionan, actúan, sus tipos e implementación de andamiajes.</p> <p>Al inicio del módulo, se expone qué es el andamiaje en la enseñanza, su función, sus características, cómo estos influyen en el proceso educativo y también cómo se han implementado en distintos puntos. Siguiendo al siguiente capítulo del módulo, se explica cómo pueden implementar el andamiaje en la enseñanza y exponen dos elementos que son el modelaje y la práctica, realizan una comparación explicativa de cómo es una actividad con y sin un andamiaje y, para finalizar esta sección, muestran tres maneras de abordar los andamiajes: para contenido, para la tarea y para los materiales. Estas maneras son explicadas en las tres siguientes secciones de módulos con su respectivo problema, descripción, ejemplos relacionados con cada manera e implementación de sus contenidos particulares para cada manera de abordaje. Para finalizar, dan una serie de consejos para usar los andamiajes en la enseñanza tales como detección y corrección de errores, usar y conjugar otras estrategias de enseñanzas y cómo realizarlo</p>

*Nota.* Esta tabla registra la información y síntesis del documento ¿Qué es la enseñanza con andamiajes?

Tabla 8. Síntesis del texto A Meta-Analysis of Scaffolding Effects in Online Learning in Higher Education

<b>Texto:</b> A Meta-Analysis of Scaffolding Effects in Online Learning in Higher Education
<b>Autor(es):</b> Min Young Doo, Curtis J. Bonk, and Heeok Heo
<b>Año:</b> 2020
<p>Este trabajo recopiló una serie de artículos publicados entre 2010 y 2019 con el objetivo de meta-analizar los efectos de los andamiajes en el aprendizaje en la educación superior. Este análisis muestra que en un entorno virtual el andamiaje tiene grandes efectos, donde se destaca el andamiaje metacognitivo sobre los otros tipos de andamiaje. Además, los computadores se superponen a los docentes.</p> <p>El trabajo hace descripción de los estudios en relación con los andamiajes, donde expone que hay diferentes posturas que muestran resultados tanto positivos como negativos de los andamiajes en la educación. Seguido, hace referencia a expandir el estudio del andamiaje a la educación superior haciendo énfasis en tres aspectos interconectados: mayor diversidad de estudiantes, vías alternativas de la educación y el crecimiento sostenible de la educación en línea. Lo anterior, teniendo en cuenta la diversidad de los estudiantes, sus formas de variadas de aprender y la importancia de centrar la investigación de los andamiajes en la educación superior.</p> <p>La revisión a la literatura inicia describiendo desde Wood (1997) y otros autores la definición de andamiaje y sus tres características e ir las explicando detalladamente una por una desde los trabajos de autores como Bonk, Cunningham, Belland y</p>

Guisante. El diseño de actividades para los andamiajes se entabla en las preguntas sobre ¿qué sería el andamiaje?, ¿cuándo empezaría su utilización?, ¿cómo diseñarlo o hacerlo? y ¿cuándo desvanecerlo?, según Lajoje, para categorizar el qué del andamiaje, Hannafin, Land y Oliver dividen los andamiajes en 4 tipos: conceptual, metacognitivo, estratégico y procedimental; y la característica principal de cada uno. También exponen que el resultado de efectividad de los andamiajes depende de los requisitos que estos requieran, afectando los resultados del aprendizaje considerando las actividades, tipos de aprendizaje y la diversidad de los estudiantes. Además de los autores mencionados anteriormente, Devolder, van Braak, Tounder, Maderer, McFarland y demás, menciona que el tipo de andamiaje depende de quién o qué proporciona dicho andamiaje, ya sean profesores o compañeros, tutorías, clases, distintas tecnologías y hasta sistemas de Inteligencia Artificial.

Para cumplir el objetivo y responder a las preguntas de investigación, el método implementado fue la sintetización de información basada en la evidencia de investigaciones revisadas anteriormente, seleccionando estudios que han explorado el andamiaje en entornos de aprendizaje en línea en la educación superior. Estableciendo criterios de inclusión que están relacionados al propósito y preguntas de la investigación, el tema principal, las variables de la investigación, periodo de publicación, idioma y la elegibilidad del metaanálisis. La búsqueda de la información se dio de manera manual y usando palabras clave en bases de datos en línea como Academic Search Complete, Education Source (EBSCOhost), ERIC (ProQuest), PsycINFO, JSTOR (ProQuest Dissertation & Theses) y Google Scholar, junto con la búsqueda de documentos con temas relacionados a aprendizaje en línea,

aprendizaje a distancia, tecnología y psicología educativa en la educación superior. Además, se combinan el uso de palabras clave en las distintas bases de datos y usando los trabajos entre los años 2010-2019, se recolectaron 64 trabajos con 18 artículos relevantes. Para codificar el metaanálisis se estableció el Andamiaje como variable independiente y los resultados de aprendizaje como variable dependiente. Los resultados de los estudios arrojaron una media de 21,57 años en la edad de los participantes, donde se realizaron muestras en 8 países (Estados Unidos, Canadá, Turquía, Taiwán, Alemania, Grecia, Países Bajos y Corea del sur). Los estudios mostraron el manejo de varias disciplinas como lengua, literatura, ciencia, psicología educativa, educación, salud, comunicaciones y medicina. En relación con los andamiajes, el que más destacó fue el metacognitivo con 60.9% seguido del procedimental con 23.5%, conceptual y estratégico con 7.8%. Además, los computadores superaron ampliamente con un 68.8% a los docentes y compañeros con 23.4% y 7.8%, respectivamente. El dominio afectivo, cognitivo y metacognitivo fueron los dominios de los resultados del aprendizaje.

Primero, se estableció el modelo de efectos fijos para el cálculo de los efectos de las muestras, seguido se asume el tamaño real del efecto de cada muestra. Teniendo en cuenta las limitaciones de estos supuestos, se asume el modelo de efectos aleatorios para la investigación ya que los estudios de la muestra no fueron idénticos. Con los resultados de los tamaños del efecto, se creó un gráfico embudo que mostró los grandes tamaños de los efectos donde se mostró que la gráfica era simétrica y así hallar que los resultados estaban sesgados por la publicación.

Los resultados muestran que el andamiaje produjo mejores resultados de aprendizaje que aquellos que no tenían un andamiaje. También muestran que tienen un resultado significativo en el aprendizaje en línea en la educación superior. Este metaanálisis tuvo un mayor efecto dada las características de la población de estudio, es decir, población de educación superior. El dominio afectivo se relacionó con la satisfacción y compromiso con el aprendizaje y en la consecución de sus logros, el dominio metacognitivo tuvo efecto en los otros dos dominios dada la participación en actividades con pensamiento de orden superior y autorregulación.

En conclusión, los andamiajes pueden mejorar la calidad del aprendizaje y sus resultados, donde se confirmó los grandes efectos que tiene el andamiaje en los entornos de aprendizaje en línea en la educación superior proporcionando un aprendizaje significativo que permita que el andamiaje mejore y contribuya al progreso de los resultados de las experiencias de aprendizaje y así beneficiarse con las instrucciones que los andamiajes otorgan.

*Nota.* Esta tabla registra la información y síntesis del documento A Meta-Analysis of Scaffolding Effects in Online Learning in Higher Education

Tabla 9. Síntesis del texto *Using Technology to Structure and Scaffold Real World*

<b>Texto:</b> Using Technology to Structure and Scaffold Real World
<b>Autor(es):</b> James, N; Humez, A; Laufenberg, P.
<b>Año:</b> 2020
<p>El presente artículo expone el Virtual Business Project - VBP, como un modelo de aprendizaje basado en el trabajo en equipo de equipos para completar un proyecto en la industria integrando tecnología innovadora, aprendizaje reflexivo y experimental con base a andamiajes personalizados, reflexión y retroalimentación del aprendizaje.</p> <p>La cuarta revolución industrial en curso ha presentado desafíos para la educación donde deben preparar estudiantes para el éxito en el mundo laboral. Es por esto que los empleadores están pidiendo cambios en las dinámicas de enseñanza y transición pedagógica que permitan a los estudiantes el trabajo activo y esforzado.</p> <p>En este modelo, los estudiantes trabajan para desarrollar proyectos inmersivos para clientes del mundo industrial y laboral adquiriendo auténtica experiencia de aprendizaje situados en la vida real, destacando los estándares del aprendizaje auténtico que son: pensamientos de orden superior, profundidad de conocimiento, conexión con el mundo, conversación sustantiva y apoyo social, lo anterior basado en la teoría del aprendizaje experimental transformando la experiencia en conocimiento. El modelo VBP se basa en el análisis de datos y aprendizaje automático en forma de análisis de aprendizaje que entrega un modelo habilitado por tecnología para la aplicación de conocimientos en el contexto real del siglo XXI con el objetivo de estructurar y automatizar las tareas de</p>

análisis y volver escalable los proyectos de equipo de los estudiantes. El modelo VBP está desarrollado con tecnología educativa, diseño de cursos y pedagogía para más de 6000 estudiantes en línea.

La tecnología es un elemento clave para hacer la escala de los conocimientos del proyecto y apropiar la complejidad del contexto con el desafío de coordinar labores de manera sincrónica y asincrónica. Es por esto que el potencial de la tecnología de aprendizaje experimental permite escalar en términos de calidad, superando los desafíos y usando automáticamente las tecnologías emergentes en el aprendizaje y análisis en tiempo real del aprendizaje, monitoreo de actividades y automatización de tareas para usar y retroalimentar la instrucción y monitorear el compromiso los cuales ofrecen un apoyo más personalizado a los estudiantes identificando la transición del aprendizaje en línea e intuyendo las necesidades de cada estudiante. El andamiaje para el contenido del aprendizaje para los docentes está basado en tres tareas que son procesos cognitivos complejos aprendidos mejor de la experiencia: Aplicación del conocimiento al proyecto del mundo real, gestión colaboración en equipo y la demostración de la gestión eficaz de proyectos. Estos elementos se pueden decidir cuándo ser eliminados del diseño instruccional individualmente con el fin de brindar apoyo y aumentar la capacidad para acelerar a los estudiantes y ofrecer ayuda a los estudiantes que lo requieran.

Además, la integración de la tecnología en el diseño instruccional apoyando el VBP permite escalar la calidad del modelo.

La integración de la tecnología está dada mediante una aplicación que guía y recomienda las acciones de aprendizaje que incorporan

momentos de reflexión e implementan elementos que permiten facilitar el análisis del proceso. La implementación de la tecnología en el modelo VBP permite hacer seguimiento, secuenciando y automatizando tareas, retroalimentando y brindando datos que le permitan tanto al docente como a la facultad brindar la potenciación necesaria a los estudiantes avanzando y el apoyo para estimular el progreso de los estudiantes que presenten dificultades procesando datos en tiempo real y mostrándolos de una manera real para mejorar el rendimiento general de los estudiantes. La tecnología analiza individualmente, al equipo y demás para identificar los momentos del aprendizaje y enviar un reporta a la facultad la cual le notifica al docente sobre el estado y si, por ejemplo, hay una disonancia en el proyecto los profesores pueden usar la información para hacer las recomendaciones necesarias e intervenir cuando lo consideren. El diseño registra la eficacia y el impacto de la intervención.

El andamiaje en este punto está en tres tareas esenciales: Aplicación del conocimiento del dominio en un proyecto real, gestionar la colaboración en equipo y demostrar eficacia en la gestión de un proyecto.

Para concluir, la implementación de tecnologías emergentes en el aprendizaje sirve para potenciar el andamiaje de aprendizaje, mejorar el monitoreo y automatizar las tareas para retroalimentar e intervenir en los momentos que sea necesario para promover el compromiso de los participantes en un aprendizaje auténtico.

*Nota.* Esta tabla registra la información y síntesis del documento Using Technology to Structure and Scaffold Real World

Tabla 10. Síntesis del texto *Scaffolding worksheets as a medium of student learning during the COVID-19 pandemic in constructing proof of group problems*

<p><b>Texto:</b> Scaffolding worksheets as a medium of student learning during the COVID-19 pandemic in constructing proof of group problems</p>
<p><b>Autor(es):</b> Warli, P; Cintamulya, I.</p> <p><b>Año:</b> 2020</p>
<p>El objetivo de este trabajo es describir la capacidad de los estudiantes durante la pandemia para la construcción de pruebas de problemas grupales una vez recibidas hojas de trabajo como medio de andamiaje. Se dieron los problemas en las hojas de trabajo que sirvieron como andamiaje para el grupo. Los sujetos de estudio fueron los estudiantes del curso de Estructura algebraica del Unirow Tuban.</p> <p>Las hojas de trabajo que sirvieron como andamiaje son el seguimiento para conseguir los indicadores que sirven de evidencia de construcción y su nivel desarrollado. Según los resultados, hubo mejora en el uso de conceptos, pruebas y lenguaje de la prueba con la implementación del andamiaje, es decir, que gracias al andamiaje la capacidad de los estudiantes aumentó.</p> <p>La construcción de pruebas formales es un proceso complicado que tiene muchos temas implicados como estructuras, propiedades, pruebas, teoremas y conclusiones, los cuales deben ser implementados y conectados que permitan reconocer los objetos de la estructura de la prueba y diferenciar con argumentos las razones válidas e inválidas.</p>

Para la construcción de la hoja de trabajo, se eligió el que considera Brush y Saye (2002) como andamiaje duro el cual se puede desarrollar en función de las dificultades de los estudiantes de darse la tarea. El uso de las hojas puede aumentar el aprendizaje de los estudiantes, hacerlos más activos, eficientes y experimentados en el proceso de aprendizaje en el aula. Para el diseño de la hoja de trabajo, el primer nivel consiste en la disposición de los ambientes donde haya medios de instrucción y materiales necesarios de enseñanza. El segundo nivel explica, revisa y reestructura y el nivel tres desarrolla el pensamiento y así permite la transmisión de la comprensión del conocimiento. Además, en la hoja de trabajo integra cinco estrategias de andamiajes: explicación, invitar a participar, verificar y aclarar la comprensión, modelar el comportamiento e invitar a contribuir con instrucciones. Con la combinación de los niveles de andamiaje y las estrategias en la hoja se da paso a la construcción de la evidencia. La construcción de la evidencia es: pasos iniciales, flujo de evidencia, conceptos relacionados, prueba argumental y lenguaje de evidencia. Lo anterior para resolver el problema que es saber cuál es la capacidad de los estudiantes en la pandemia para construir pruebas de problemas grupales después de recibir las hojas de trabajo como medio de andamiaje.

El método de investigación usado tiene como objetivo describir la capacidad de los estudiantes de construir pruebas de problemas grupales una vez recibida la hoja de trabajo como medio de andamiaje, conocer las respuestas de los estudiantes a las hojas de trabajo dadas. El primer paso fue el diseño de las hojas de trabajo, desarrollando la construcción de la evidencia con base a indicadores de la combinación de los niveles de andamiaje y sus estrategias, los cuales fueron validados por expertos.

El andamiaje es adaptado a una hoja de trabajo con dos columnas, la primera tiene las actividades que el estudiante debe realizar, aquellos elementos que le sirvan de ayuda al estudiante, también es proporcionado en forma de explicación, sondeos, modelos y otras formas que estén adaptadas al nivel del andamiaje. La segunda columna son las instrucciones y reglas que los estudiantes deben seguir. El andamiaje en la hoja de trabajo se va reduciendo hasta llegar al final y que los estudiantes construyan pruebas por sí mismos.

Seguido del diseño de la hoja de trabajo, se realizó un ensayo con los estudiantes seleccionados para explorar la capacidad de los estudiantes en la construcción de problemas de temas grupales y entrevistas basada en los resultados de la prueba. Los instrumentos usados fueron la prueba en la hoja de trabajo como medio de andamiaje y las entrevistas con preguntas de la construcción de evidencia en una encuesta de Google Forms. Para el análisis de los datos se usó el modelo de análisis cualitativo, la reducción, presentación y conclusión de los datos. Mientras que para el análisis del cuestionario se utilizó descripciones cuantitativas.

Los resultados arrojan que en el inicio de la prueba los estudiantes muestran dificultades para demostrar la naturaleza cerrada y/o asociativa y para demostrarlo hacen uso de ejemplos. Antes de recibir las hojas de trabajo, los estudiantes tienden a no responder y otros cometen errores, algunos no saben cómo comenzar la prueba. Una vez entregadas las hojas de trabajo a los estudiantes, estos se sienten ayudados por las definiciones y declaraciones que la hoja trae consigo, pero aún encuentran dificultades en los conceptos

que conllevará a ser problemático en la prueba posterior donde los estudiantes no conocen definiciones de objetos o ciertos conceptos matemáticos necesarios. Una vez terminada la fase inicial, se demostró que hay un buen aumento en las habilidades de los estudiantes.

El flujo de las pruebas en la hoja de trabajo se da en el nivel 2 del andamiaje. Una vez dadas las hojas de trabajo, el flujo de las pruebas es visible en los pasos iniciales donde encuentran un modelo de prueba de flujo, prueba por etapa de etapa sistemática hasta llegar a una conclusión. Cuando el problema se da de manera diferente, los estudiantes afrontan inconvenientes ya que no tienen comprendida la definición del objeto. Estos inconvenientes están relacionados a la construcción de la evidencia y la baja comprensión de un teorema con lo que probará el ejemplo. Los estudiantes no pueden generalizar los ejemplos para la resolución de todos los problemas y así no tener dificultades. Además, otro problema que surge con los estudiantes es que deben de estudiar de manera independiente en casa, donde con el aprendizaje fuera de línea se puede implementar otro andamiaje de interacción para la interpretación del problema. Se pudo demostrar que las habilidades los estudiantes en el primer paso y flujo de la prueba presentó buen aumento.

Los conceptos para realizar una demostración deben estar previamente apropiados. Los estudiantes al inicio de la prueba no usan sus conocimientos iniciales ni tampoco saben qué teoremas o elementos usar para una demostración, no conocen las definiciones o conceptos matemáticos necesarios, es por eso que los estudiantes tienden a usar ejemplos y así explicar por qué no

tienen éxito en la construcción de la prueba. Después de dadas las hojas de trabajo en el nivel 2 del andamiaje, los estudiantes reconocen que los elementos usados anteriormente pueden usarse para probar el problema y hacer más corta la prueba. Además, el trabajo con los andamiajes aumentó la capacidad de los estudiantes de vincular con conceptos.

Las respuestas a las hojas de trabajo demuestran que los estudiantes se sintieron ayudados con el andamiaje durante la pandemia estudiando desde casa. También hay que evidenciar que elementos como los argumentos de evidencia y lenguaje de prueba todavía necesita ajustes y variaciones. Los estudiantes en un 62.8% se sintieron ayudados en gran manera positiva sirviendo para aumentar la comprensión en la construcción de la prueba y así más habilidades y resolver problemas de manera independiente.

Concluyendo, con las hojas de trabajo sirviendo como andamiaje se presentó un aumento positivo y mejoras en los elementos necesarios para la construcción de la prueba.

*Nota.* Esta tabla registra la información y síntesis del documento Scaffolding worksheets as a medium of student learning during the COVID-19 pandemic in constructing proof of group problems

Tabla 11. Síntesis del texto *Using scaffolding resources to facilitate international students' autonomous online Chinese as a Second Language learning A case study during the COVID-19 pandemic*

<p><b>Texto:</b> Using scaffolding resources to facilitate international students' autonomous online Chinese as a Second Language learning A case study during the COVID-19 pandemic</p>
<p><b>Autor(es):</b> Chen, Chen</p> <p><b>Año:</b> 2020</p>
<p>Este estudio de caso tiene como objetivo usar los recursos del andamiaje para la enseñanza del idioma chino como segunda lengua en estudiantes internacionales matriculados en universidades de China y planteándose como pregunta de investigación: ¿Cuáles son los efectos de los recursos del andamiaje en la elevación de la autonomía de los estudiantes internacionales en el aprendizaje de CSL en línea?</p> <p>Stockwell y Reinders (2019) mencionan que los recursos de los andamiajes desempeñan un papel en el desarrollo del lenguaje, es por esto que, primero, dada la pandemia de COVID-19, y segundo, dar continuidad al aprendizaje del chino como segundo idioma, el andamiaje sirve como factor destacado en el proceso de aprendizaje del idioma. Sin embargo, la mayoría de estudios realizados para el estudio de una segunda lengua con andamiajes se han hecho en clases de inglés y no de chino donde es posible que estos andamiajes no apliquen su enseñanza.</p>

En la revisión de la literatura, se destacan las posturas de Levitt, Ohta, Basturkmen, Altin & Sacaloglu y Lin y Chen, que destacan la importancia de los andamiajes en el aprendizaje de otro idioma, desarrollando y ampliando los conocimientos de los estudiantes, la aplicación en diferentes contextos y el cierre de brechas de necesidades del aprendizaje y de los objetivos. El andamiaje proporciona el apoyo necesario para los estudiantes permitiendo la creciente autoiniciación y autorregulación al tiempo con los materiales de apoyo brindados, andamiajes digitales accesibles para todos los estudiantes y dejando espacios para el pensamiento. Como elemento fundamental la autonomía, al igual que en los andamiajes, es uno de los objetivos principales en el aprendizaje de idiomas. El lograr esta autonomía, según estudios previos de diversos autores, se puede dar desde reducir la carga de aprendizaje y desarrollar las habilidades hasta el uso de materiales de andamiajes para planificar la autonomía de su aprendizaje. Además, la integración de tecnologías ha permitido desarrollar materiales digitales de andamiajes con logros productivos en el trabajo autónomo de las lenguas.

En este estudio participaron 60 estudiantes matriculados en universidades de China provenientes de diferentes países y continentes, siendo ellos hablantes no nativos o con alguna herencia del idioma chino, pero con la aprobación del HSK. Antes de la pandemia, los estudiantes asistían normalmente a cursos de 6 horas semanales para desarrollar sus habilidades lingüísticas y comunicativas junto con el aprendizaje intercultural chino, basado en el enfoque tradicional de libros y recursos visuales y audio. Durante pandemia, debieron asistir a cursos mediante internet, pero les afectaba la diferencia horaria con sus países y consigo

presentó un cambio en la forma del aprendizaje que ahora es centrada en el estudiante. En esta investigación se empleó una plataforma de aprendizaje de chino con una serie de amplios andamiajes integrados tales como notas, guiones, subtítulos, materiales, referencias para facilitar el aprendizaje del idioma por parte de los estudiantes. Se hacía revisión del aprendizaje por parte del profesor cada dos semanas donde los estudiantes podían participar para resolver sus dudas y luego de los tutoriales presentar informes sobre su aprendizaje en línea del idioma chino. Luego de seis semanas de aprendizaje en línea, ocho estudiantes fueron entrevistados con preguntas orientadoras basadas en la literatura de los cursos y los informes presentados.

Los resultados muestran que hubo variaciones en el aprendizaje en tres semanas respecto al aprendizaje con el andamiaje del aprendizaje de CSL, del andamiaje intercultural y el andamiaje en el aprendizaje autónomo. Se muestran comentarios y opiniones claves de los informes y entrevistas respecto a los andamiajes implementados junto con el cambio en la actitud. Se notó cambio en las actitudes, ya que al principio los estudiantes buscaban ayuda de los docentes en línea y no hacían uso del andamiaje dispuesto para esto. Sin embargo, a medida que se avanzaba, los estudiantes confiaban menos en los profesores y comenzaban a solicitar ayuda a los profesores para establecer su ruta individual del aprendizaje CSL. Para la semana seis no se observaron cambios relevantes en los estudiantes con los andamiajes. Para el aprendizaje intercultural, hasta la semana tres, se notó que los estudiantes preferían la ayuda de sus maestros. Los estudiantes internacionales eran diferentes en sus maneras de aprendizaje, ignoraron los andamiajes desde la semana 1 hasta su empleo en la semana 6, donde se observaron cambios de autoiniciación y autorregulación

inicial por el aprendizaje, planificación, monitoreo y evaluación de contenido y su proceso de aprendizaje en línea. Al inicio se mostraba mucha confianza de los estudiantes hacia sus profesores donde se ignoraba casi que por completo los andamiajes proporcionados y donde, con su actitud pasiva, esperaban solo las ordenes de los profesores. Al finalizar la semana 6, ellos ya planificaban, organizaban y evaluaban por sí mismos sus actividades para mejorar usando los recursos del andamiaje.

El estudio demostró que los andamiajes podían mejorar su aprendizaje del idioma china y de las habilidades lingüísticas e interculturales de manera autónoma. Sin embargo, el uso de los andamiajes no estuvo en un estado estático sino en proceso cambiante. Para las habilidades lingüísticas y el aprendizaje intercultural, se implementaron los andamiajes de manera diferente. Al inicio, los andamiajes solo se usaron para verificar respuestas y para emplear recursos para su HSK. En la primera etapa no se entendía el valor y significado del andamiaje para superar sus obstáculos y no solo para aumentar las notas de sus exámenes. Se anticipó que los estudiantes no estaban muy relacionados a los andamiajes y al aprendizaje autónomo y continuaron de manera tradicional sus estudios en línea observando que no sabían usar los andamiajes para resolver los problemas, aunque se hubiese instaurado desde el inicio del curso de seis semanas. La introducción de los andamiajes no ayudó, en principio, a la autonomía de los estudiantes internacionales. Sin embargo, ya en la semana 3, mediante su uso pudieron lograr aprender el contenido que no podían hacer. Además, enfocaron también su atención en las habilidades lingüísticas, involucrando los andamiajes y reconociendo de manera gradual el cierre de la brecha entre los idiomas y el objetivo de aprendizaje planteado demostrando así que el andamiaje es

una herramienta efectiva. También, se denotó una estrecha relación con la Zona de Desarrollo Próximo, donde se observó que los estudiantes usaban los andamiajes para facilitar su aprendizaje. Los estudiantes mostraban iniciativas propias para autorregular su aprendizaje en línea, mostrándose más autónomos en la evaluación y planificación de su aprendizaje, llamándose aprendices altamente autónomos. Los estudiantes notaron la importancia del andamiaje para su aprendizaje, atendiendo al desarrollo de habilidades lingüísticas en un contexto en línea autónomo. Los andamiajes no podían mejorar la autonomía de los estudiantes internacionales en el aprendizaje intercultural, la presencia de los profesores fue clave. Teniendo en cuenta que al inicio no se usaron los andamiajes como se tenía pensado, se espera que los estudiantes en el contexto autónomo mejoren haciendo uso de los recursos del andamiaje. El grupo mostró baja autonomía en el aprendizaje intercultural al inicio. Algunos participantes mencionaron que los andamiajes no abordaban completamente los obstáculos del aprendizaje.

Para concluir, los estudios mostraron que los andamiajes pueden aumentar la autonomía en las habilidades lingüísticas, pero no fueron tan efectivas en lo intercultural donde también dependían de la relación con los profesores. En su proceso de aprendizaje, los estudiantes mostraron esfuerzos por estar pendientes de este, cometiendo errores y revisando la ayuda y recursos con los que contaban. Para finalizar, el estímulo fue apropiado para los estudiantes internacionales en un nuevo contexto de aprendizaje autónomo.

*Nota.* Esta tabla registra la información y síntesis del documento Using scaffolding resources to facilitate international students' autonomous online Chinese as a Second Language learning A case study during the COVID-19 pandemic

Tabla 12. Síntesis del texto *The Little Professor and the Virus: Scaffolding Children's*

<b>Texto:</b> <i>The Little Professor and the Virus: Scaffolding Children's</i>
<b>Autor(es):</b> Provenzi, L.; Baroffio, E.; Liguabe, S. & Borgatti, R.
<b>Año:</b> 2020
<p>El pequeño profesor se refiere al pensamiento intuitivo y creativo de los niños que se basan en la exploración y sensibilidad del entorno. El pequeño profesor trata de asimilar lo que está sucediendo en el entorno de cada niño por razón de la pandemia COVID-19 según lo que ve a su alrededor (noticias, gestos de sus padres y cualquier información que se encuentre en su entorno). El andamiaje que los padres les dan a sus hijos es de suma importancia dado que esto les ayuda a comprender lo que está pasando en su entorno con el coronavirus, por ejemplo, las estrictas normas de higiene, el uso constante de tapabocas, el cambio en las rutinas y relaciones sociales y hasta la pérdida de alguien cercano al niño.</p> <p>Los cambios adoptados para mitigar la propagación del virus han obligado a cambiar las estructuras de comportamiento e interacción de las personas como en las restricciones en las relaciones y hábitos sociales y, junto con investigaciones anteriores, han sugerido que esto puede repercutir en problemas psicológicos relacionados al estrés postraumático que no solo afecta a los niños y padres sino que también pueden afectar las futuras generaciones de la familia dado los efectos de la crianza y la relación padre-hijo que se da en ese entorno.</p>

El proceso de creación de un andamiaje para que los niños entiendan la situación actual es fundamental para evitar traumas y efectos que afecten su crianza y desarrollo cognitivo. Este andamiaje se basa en cuatro formas con las que los adultos pueden brindar un camino para que los niños creen un significado de lo que está pasando: autorregulación, escuchar dedicada y cuidadosamente, hablar simple y practicar y jugar juntos. En los primeros dos años, el Pequeño Profesor está sujeto a errores en la interpretación y de orden pragmáticos.

Primero, los adultos cercanos a los niños deben entrar en contacto con sus emociones para que las puedan reconocer, expresar y regular de manera que se adapten a la situación. Los adultos o personas que estén en contacto con los niños deben ser cuidadosos con sus sentimientos y emociones dado que este es un proceso recíproco en la relación padre-hijo donde se pueden desarrollar estrategias apropiadas que regulen la resiliencia, las emociones y el estrés presentado por la situación y/o el entorno. Dado que el proceso es recíproco, así como los padres son capaces de regular y expresar sus emociones también les da aval a los niños para que lo hagan. Segundo, los adultos que cuidan de sus emociones también están atentos a lo que expresan los niños y así los adultos detectan cómo el Pequeño Profesor desarrolla un sentido coherente del significado de la situación. También que se le preste atención escuchando al niño permite que exprese sus sentimientos y preocupaciones por la emergencia. Por el contrario, el Pequeño Profesor está limitado dado que requieren más andamiajes y permisos de los padres para adaptar estrategias de afrontamiento que sean funcionales y adaptativas. Tercero, el proceso de creación de un significado contribuye de manera

significativa a la autorregulación de las emociones de los adultos y el escuchar a los niños, donde se evite complejidades en las explicaciones o desinformación y, en la medida de lo posible, que la información dada esté en lenguaje sencillo para el niño. El pequeño profesor como andamiaje usa representaciones y formas intuitivas y lógicas con el uso de metáforas y dibujos para facilitar el lenguaje e integración de la información por el niño y permitiéndole curiosear y evitándole escenarios de miedo a su mentalidad. Cuarto, el andamiaje orientado al significado, mucho más, puede darse desde la participación recreativa activa de los padres, donde se puede mejorar el pensamiento intuitivo y creativo de los niños con explicaciones de lo sucedido.

En conclusión, los padres o cuidadores que acompañen al niño durante la situación de emergencia tienen la labor de cuidar y contribuir responsablemente a los niños en la creación del significado de la pandemia COVID-19, valorando al Pequeño Profesor dado que permite el desarrollo de situaciones adaptativas.

*Nota.* Esta tabla registra la información y síntesis del documento *The Little Professor and the Virus: Scaffolding Children's*

Tabla 13. Síntesis del texto *Assessing Undergraduate Students' e-Learning Competencies: A Case Study of Higher Education Context in Indonesia*

<b>Texto:</b> <i>Assessing Undergraduate Students' e-Learning Competencies: A Case Study of Higher Education Context in Indonesia</i>
<b>Autor(es):</b> Dian, A.; Junus, K.; Budi, H.; & Suharnato, H.
<b>Año:</b> 2020
<p>Este artículo recopila el estudio realizado en diferentes universidades de Indonesia para observar la preparación de los estudiantes para abordar el E-Learning. Utilizando herramientas para validar el instrumento y el análisis del funcionamiento diferencial de ítems, DFI. El objetivo era investigar el nivel de preparación de los estudiantes para el E-Learning en pandemia para ofrecer una visión más amplia y ofrecer recomendaciones para futuras investigaciones.</p> <p>El estudio se realizó a causa de la pandemia. Para esto, inicialmente se contextualizó sobre la preparación de los estudiantes en E-Learning o aprendizaje en línea y se les dio un cuestionario a los estudiantes que no habían estado en conferencias en línea, donde muchos estudiantes se enfrentaban a una situación repentina y sin experiencia.</p> <p>El cuestionario distribuido en línea estuvo disponible dos semanas para 482 estudiantes que pertenecían a 22 universidades de distintas provincias de Indonesia los cuales participaron de manera voluntaria y con carácter anónimo. En el cuestionario se analizaron tres dimensiones: Gestión y entorno del E-Learning, interacción los materiales didácticos e interacción con la comunidad participante del E-Learning, lo anterior usando una escala Likert del 1 al 5, siendo 1 mal preparado hasta 5 muy listo.</p>

Los resultados indican que los estudiantes estaban preparados para el aprendizaje en línea. Se observó diversidad en las respuestas de los perfiles demográficos y el método de análisis del estudio. Los elementos de estudio no eran ni demasiado fáciles ni demasiado difíciles concluyendo que los estudiantes sí estaban preparados para el estudio en línea. El análisis DIF analizó las diferencias para aprender en línea mostrando que los estudiantes de primer año eran más hábiles que los de segundo, tercero y cuarto. Sin embargo, los de cuarto priorizaban mejor la comparación de las preguntas. Mientras que los de primero y segundo integraban aplicaciones y presentación del contenido en diferentes formatos. Sin embargo, su tiempo regular para asistir a clase tuvo menor capacidad de administración en comparación con los de tercero y cuarto.

El estudio avaló diferencias significativas de la preparación de los estudiantes. Mostrando que aún hay estudiantes menos preparados para aprender de esa forma con obstáculos como el servicio de internet, sentirse incómodos y la pereza. Cada grupo tuvo elementos a destacar como por ejemplo el acceso a la información por parte de los de primero y la adaptación a distintos estilos de aprendizaje y, junto con los de segundo, la integración de formatos y aplicaciones. Mientras que en los de tercero y cuarto se muestra disciplina en la ordenanza de su tiempo. Además, se hacen recomendaciones a los docentes para mantener y analizar los elementos que se destacaron anteriormente. En general, los estudiantes de diferentes campos de estudio no presentaron dificultades con el material didáctico. Sin embargo, se recomienda a los docentes la implementación de un andamiaje metacognitivo para que los

estudiantes diseñen planes y completen las tareas de aprendizaje teniendo en cuenta el aprendizaje colaborativo, basado en que se puede mejorar la competencia social (Laal y Ghodsi, 2012).

Se concluye que la pandemia fue un impulso para el aprendizaje en línea en Indonesia, mostrando que los resultados destacan la importancia de familiarizar a los estudiantes con las actividades en línea. Se dan estas recomendaciones a los profesores: Los recursos de aprendizaje deben ser variados en su contenido y optimización de las actividades de aprendizaje, proporcionar apoyo a los estudiantes con un andamiaje metacognitivo y proporcionar un andamiaje de motivación para los estudiantes. Para finalizar, es de suma importancia tener en cuenta la conectividad a internet, el aspecto económico y la infraestructura que deben tener los estudiantes para el E-Learning.

*Nota.* Esta tabla registra la información y síntesis del documento *Assessing Undergraduate Students' e-Learning Competencies: A Case Study of Higher Education Context in Indonesia*

## **Discusión de los resultados**

Los andamiajes en el contexto actual de la pandemia COVID-19 se han mostrado como un camino viable para seguir fortaleciendo el proceso de aprendizaje bajo condiciones de aislamiento implementadas para frenar la propagación del virus junto con los lineamientos para continuar el proceso educativo en la virtualidad. La adaptación de estrategias para seguir el proceso ha dado paso a los andamiajes para abordar problemas sobre el contenido temático y el bienestar tanto de estudiantes como de docentes, padres de familia y acompañantes del proceso, teniendo en cuenta cómo se han desarrollado sus condiciones de trabajo para las clases y dinámicas educativas y cómo éstas les han afectado en lo físico y mental.

A pesar de que la literatura que aborda la relación de andamiajes, pandemia COVID-19 y educación virtual, no es muy amplia hasta el momento. Lo que se ha evidenciado ha sido importante, dado que, ha mostrado la evolución del aprendizaje de los estudiantes, el abordaje de problemas en la educación virtual para estudiantes y docentes, recomendaciones para implementar andamiajes y clases virtuales, cambios en las que los docentes, estudiantes, acompañantes y demás modifiquen sus roles ajustándose a la situación previendo maneras de continuar el proceso educativo en la virtualidad.

En el contexto virtual, la pandemia ha evidenciado falencias de distinto orden como físicas en relación con el espacio en donde deben abordar las clases los estudiantes y de los profesores, junto con el cansancio que el traslado a medios virtuales ha traído consigo.

Teniendo en cuenta lo anterior, se evidenció la importancia de la implementación de los andamiajes en la virtualidad dado que desde allí se puede hacer un seguimiento constante al proceso de aprendizaje del estudiante, abordar fallas o errores que se observen y diseñar y proveer herramientas y estrategias donde se corrijan esas falencias y fortalecer el proceso. Sin embargo, antes de implementar los andamiajes se debe tener en cuenta un previo análisis de la población, realizando encuestas o sondeos para así consolidar las herramientas y estrategias didácticas adecuadas tanto para el dominio de conocimiento, el problema y la misma población haciendo uso de los medios virtuales disponibles para la aplicación del andamiaje, adicionalmente, se debe considerar que el andamiaje debe cumplir las características intrínsecas referentes a su adaptatividad y a su desvanecimiento.

Su aplicación ha mostrado durante el desarrollo de los estudios la evolución de los estudiantes con el uso de herramientas e instrucciones que se brindan con los andamiajes sintiéndose a gusto y evidenciando mejoras en el aprendizaje. Los trabajos investigativos recomiendan el uso de los andamiajes y sus distintos tipos para fortalecer el proceso de aprendizaje de los estudiantes dado que se mostró que su uso contribuye a mejorar el logro académico de los estudiantes y a centrar más la atención por parte del docente.

Los andamiajes no solo están dirigidos para los estudiantes. Los andamiajes evidenciados se implementaron para estudiantes, docentes, padres de familia y su relación con los niños durante el proceso de adaptación a la educación virtualidad. Durante el momento de sintetizar los trabajos, se evidenció que mediante andamiajes se brindó apoyo

y recomendaciones a los docentes y su proceso para la adaptación a la educación virtual, el diseño de nuevas estrategias y formas que continúen la educación de esta manera, lo cual fue clave para determinar que hay andamiajes implementados de manera implícita y explícita mostrando que habían trabajos donde se nombraba el andamiaje implementado de manera recurrente mientras que otros trabajos solo lo mencionaron pocas o nulas veces sin dejar de lado la naturaleza del andamiaje y desarrollados de manera que sigan cumpliendo con el objetivo de brindar apoyo e irse desvaneciendo de forma gradual en el tiempo en la medida que se va desarrollando la capacidad autorreguladora.

Esta variación en la población en la que los andamiajes fueron implementados también ha dado paso para observar las diferentes maneras en las que docentes e investigadores trabajan con los andamiajes. Hasta el momento, en la virtualidad y época de pandemia, los andamiajes han sido usados no solo para fortalecer el proceso de aprendizaje del estudiante, sino que también para brindar apoyo en los problemas que afrontan los profesores en esta situación, permitiendo hacer una búsqueda de cuáles son sus preocupaciones, limitantes y afectaciones, para brindarles las herramientas y ayudas necesarias para seguir afrontando el proceso educativo desde la virtualidad. También se muestra que los andamiajes sirven para fortalecer el proceso metacognitivo en los estudiantes a partir del apoyo diferencial proporcionado por estos.

## **Conclusiones**

Los trabajos recopilados bajo los criterios planteados para la revisión sistemática muestran que, a pesar de ser corto el tiempo de análisis de estos artículos, relacionadas con las investigaciones dadas en la situación de pandemia, se ha trabajado de manera amplia en el uso de los andamiajes para ayudar a suplir, acompañar y fortalecer elementos del proceso educativo que se habían visto afectados durante el traslado de los medios tradicionales a la virtualidad.

Hacer una revisión sistemática permite extraer trabajos concisos que cumplan con los requisitos necesarios, tales como establecer el periodo de los trabajos, como el año 2020 cuando se declaró el inicio de la pandemia, los andamiajes como tema principal o tema sujeto a la investigación, donde no todos estaban enfocados al andamiaje, pero este sí jugaba papel importante ya sea como mediador o siendo de influencia en el trabajo investigativo, y así darle filtro necesario para delimitar y desarrollar el trabajo con la información necesaria.

Una vez obtenidos los trabajos y bajo los criterios establecidos por la revisión sistemática, permite sintetizar la información ya que de esta manera se extraen los elementos fundamentales de los trabajos, tal como la razón de la investigación, pregunta y problema, desarrollo de la investigación, los métodos implementados, la manera en que

influyó el andamiaje, los resultados que arrojó y las conclusiones hechas por los respectivos autores.

El desarrollo de este trabajo no solo cumplió con el objetivo de hacer una revisión sistemática y sintetizar la información, sino que también se convierte en evidencia empírica para otros trabajos que se desarrollen no solo frente al tema de los andamiajes y así permitir ampliar las fronteras de la investigación, exploración y el conocimiento, sino, que constituye una metodología a emplear en la revisión sistemática de cualquier tema.

## Referencias Bibliográficas

- Bolaños, K. (2019). El andamiaje docente como estrategia en el desarrollo de la comprensión lectora del inglés en los estudiantes de novenos años de básica de la Unidad Educativa Gran Colombia durante el año lectivo 2018-2019. Quito, Ecuador. Universidad Central del Ecuador
- Bonilla-Guachamín, J. (2020). Las dos caras de la educación en el COVID-19. *CienciAmérica*, 9(2), 89-98. doi:10.33210/ca.v9i2.294
- CEPAL y UNESCO. (2020, Agosto). La educación en tiempos de la pandemia de COVID-19. Naciones Unidas.  
[https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45904/S2000510\\_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45904/S2000510_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Chen, C. (2020). Using scaffolding resources to facilitate international students' autonomous online Chinese as a Second Language learning A case study during the COVID-19 pandemic (Version 1). *Advance*.  
<https://doi.org/10.31124/advance.12649748.v1>
- Estévez, J. A., Castro-Martínez, J., & Granobles, H. R. (2015). Apertura: revista de innovación educativa. *Apertura*, 7(1), 1–10.  
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=68838021007>
- García Labandal, Livia Beatriz y González, Daniela Nora (2020). Experiencias de andamiaje y acompañamiento docente en tiempos de pandemia. XII Congreso Internacional de Investigación y Práctica Profesional en Psicología. XXVII Jornadas

de Investigación. XVI Encuentro de Investigadores en Psicología del MERCOSUR.  
II Encuentro de Investigación de Terapia Ocupacional. II Encuentro de  
Musicoterapia. Facultad de Psicología - Universidad de Buenos Aires, Buenos  
Aires.

- Gómez-Luna, E., Navas, D. F., Aponte-Mayor, G., & Betancourt-Buitrago, L. A. (2014).  
Literature review methodology for scientific and information management, through  
its structuring and systematization. *Dyna*, 81(184), 158.  
<https://doi.org/10.15446/dyna.v81n184.37066>
- Gutiérrez, A. (2020). Educación en tiempos de Crisis Sanitaria Pandemia y Educación.  
*Praxis*, 16(1), 1–4. <http://dx.doi.org/10.21676/23897856.3040>
- Huertas Bustos, A., & López Vargas, O. (2014). Andamiaje metacognitivo para la  
búsqueda de información (Ambi): una propuesta para mejorar la consulta en línea.  
*Revista Papeles*, 6(11), 48–60.  
[csifesvr.uan.edu.co/index.php/papeles/article/download/396/275](http://csifesvr.uan.edu.co/index.php/papeles/article/download/396/275)
- Jaén, D. (2002). Instructivo de apoyo al diseño de estrategias formativas según el Sistema  
de Estudios de la Fundación Universitaria Católica del Norte. Documento de  
orientación interna de la FUCN. Medellín, Colombia: Fundación Universidad  
Católica del Norte
- James, N., Humez, A., & Laufenberg P. (2020). Using technology to structure and scaffold  
real world experiential learning in distance education. *TechTrends*; Washington,  
64(4), 636-645.

Laal, M.; Ghodsi, S.M. Benefits of collaborative learning. *Procedia-Soc. Behav. Sci.* 2012, 31, 486–490

López-Vargas, O. (2014). Diseño de andamiajes computacionales para apoyar la autonomía en el aprendizaje. En: CAMARGO A. (ed.) Cátedra Doctoral No. 3. Educación y tecnologías de la Información y la Comunicación, pp.49 – 68. Bogotá: Universidad Pedagógica Nacional.

Lopez-Vargas, O., & Hederich-Martínez, C. (2010). Efecto de un andamiaje para facilitar el aprendizaje autorregulado. *Revista Colombiana de Educación*, 58, 14–39.

M. Britez. (2020). La educación ante el avance del COVID-19. *SciELO-Scientific Electronic Library Online*, vol. 1, nº 1, pp. 1-15

Martha, A. S. D., Junus, K., Santoso, H. B., & Suhartanto, H. (2021). Assessing undergraduate students' e-learning competencies: A case study of higher education context in Indonesia. *Education Sciences*, 11(4), 189.

<https://doi.org/10.3390/educsci11040189>

Martínez, C. (2008). La educación a distancia: sus características y necesidad en la educación actual. *Educación*, 17(33), 7–27. Recuperado de <https://revistas.pucp.edu.pe/index.php/educacion/article/view/1532>

Maybin, J., Mercer, N., & Stierer, B. (1992). 'Scaffolding' learning in the classroom. In K. Norman (Ed.), *Thinking voices: The work of the national oracy project*(pp. 186–195). London: Hodder & Stroughton.

Ministerio de Educación Nacional. (2017). Educación Virtual o educación en línea. [https://www.mineduacion.gov.co/1759/w3-article-196492.html?\\_noredirect=1](https://www.mineduacion.gov.co/1759/w3-article-196492.html?_noredirect=1)

Organización Mundial de la salud. (2020). Información básica sobre la COVID-19.

<https://www.who.int/es/news-room/q-a-detail/coronavirus-disease-covid-19>

Organización Mundial de la salud. (2020). La OMS caracteriza a COVID-19 como una

pandemia. <https://www.paho.org/es/noticias/11-3-2020-oms-caracteriza-covid-19-como-pandemia>

Organización panamericana de la salud. (2020). Enfermedad por el Coronavirus (COVID-

19). <https://www.paho.org/es/enfermedad-por-coronavirus-covid-19>

Parra, W. (2019). CONTRIBUCIONES DEL ANDAMIAJE A LA

CONCEPTUALIZACIÓN DEL PCK AL ESTUDIAR LA ACCIÓN DOCENTE

DE CUATRO PROFESORES DE CIENCIAS DE EDUCACIÓN SUPERIOR

[Universidad de Antioquia].

[http://bibliotecadigital.udea.edu.co/bitstream/10495/12484/1/ParraWilson\\_2019\\_ContribucionesAndamiajeConceptualizacion.pdf](http://bibliotecadigital.udea.edu.co/bitstream/10495/12484/1/ParraWilson_2019_ContribucionesAndamiajeConceptualizacion.pdf)

Patiño, L. (2007). Aportes del enfoque histórico cultural para la enseñanza. *Educación y*

*Educadores*, 10(1), 53 – 60.

Pedragosa, M. A., y Barranquero, M. F. (2021). Estrategias de colaboración con docentes

universitarios para la migración de la enseñanza a la virtualidad en el contexto de la

pandemia COVID19. *Revista Iberoamericana de Tecnología En Educación y*

*Educación En Tecnología*, 28, e48. <https://doi.org/10.24215/18509959.28.e48>

IRIS Center. (2020). *¿Qué es la enseñanza con andamiajes?*. IRIS.

<https://iris.peabody.vanderbilt.edu/module/sca-spanish/cresource/q2/p04/>

- Pérez-Pueyo, Á., & Gutiérrez-García, C. (2019.). ANDAMIAJE Y EVALUACIÓN FORMATIVA: DOS CARAS DE LA MISMA MONEDA Revista Infancia, Educación y Aprendizaje. Vol 5, n° 2, 559–565.
- Propuestas Educación Mesa Social Covid-19 (2020). Didácticas para la proximidad: aprendiendo en tiempos de crisis. Santiago de Chile.
- Doo MY, Bonk C and Heo H (2020) A meta-analysis of scaffolding effects in online learning in higher education. International Review of Research in Open and Distributed Learning 21(3): 60–80.
- Provenzi, L., Baroffio, E., Ligabue, S., & Borgatti, R. (2020). The Little Professor and the Virus: Scaffolding Children's Meaning Making During the COVID-19 emergency. *Frontiers in psychiatry*, 11, 817.  
<https://doi.org/10.3389/fpsy.2020.00817>
- Rodríguez, G. M. (2020). Metodologías para el diseño de videojuegos educativos o Serious Games: una revisión sistemática de la literatura en la última década. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/20.500.12209/12192>.
- Ruiz-Primo, M. A., y Furtak, E. M. (2007). Exploring teachers' informal formative assessment practices and students' understanding in the context of scientific inquiry. *Journal of Research in Science Teaching*, 44, 57-84. DOI: 0.1002/tea.20163
- Soto-Córdova, I. (2020). La relación estudiante-docente en tiempos de cuarentena: desafíos y oportunidades del aprendizaje en entornos virtuales. *Saberes Educativos*, 5, 70–99.

- Van de Pol, J.; Volman, M. y Beishuizen, J. (2010). Scaffolding in teacher–student interaction: A decade of research. *Educational Psychology Review*, 22, 271-296.
- Vásquez, R., Bongianino, C. & Sosisky, L. (2006). La tecnología educativa y la educación a distancia. Educación a distancia de grado y pregrado. XVII Jornadas Universitarias de Contabilidad. Argentina: Universidad Nacional de Entre Ríos.  
Fecha de consulta 19/02/2007.  
<http://www.fceco.uner.edu.ar/extinv/jornconta06/trabajosjuc/apeinv/api53.pdf>
- Villafuerte, P. (2020). Educación en tiempos de pandemia: COVID-19 y equidad en el aprendizaje. <https://observatorio.tec.mx/edu-news/educacion-en-tiempos-de-pandemia-covid19>
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. M. Cole, V. John-Steiner, S. Scribner & E. Souberman (Eds.). Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press
- Warli, Rahayu, P., & Cintamulya, I. (2021). Scaffolding worksheets as a medium of student learning during the COVID-19 pandemic in constructing proof of group problems. *Journal of Physics: Conference Series*, 1832(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1832/1/012055>
- Warwick, P., Mercer, N., & Kershner, R. (2013) ‘Wait, let’s just think about this’: using the interactive whiteboard and talk rules to scaffold learning for co-regulation in collaborative science activities. *Learning, Culture and Social Interaction*, Vol 2, 1, 42-51

Webster, J. & Hackley, P. (1997). Teaching effectiveness in technology- mediated distance learning. *The Academy of Management Journal*, Vol XL N° 6, pp. 1282-1309.

Fecha de consulta: 19/02/2007. <http://www.jstor.org/journals/aom.html>

Wood, D & Wood, H. (2003). El qué, por qué, cómo y cuándo de la tutoría: desarrollo de la ayuda y las habilidades de tutoría en niños. 277–302.

Wood, D.; Bruner, J. S. y Ross, G. (1976). The role of tutoring in problem solving. *Journal of child psychology and psychiatry*, 17 (2), 89-100.