

Estado de la publicación: No informado por el autor que envía

Análisis desde el enfoque de Sistemas Blandos: Una cosmovisión de la comunidad académica sobre la educación superior virtual

Lina Marie Mejía Páez, Efraín Hernando Pinzón Reyes, Fabián Andrés Llano

<https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.8986>

Enviado en: 2024-05-24

Postado en: 2024-05-29 (versión 1)

(AAAA-MM-DD)

Análisis desde el enfoque de Sistemas Blandos: Una cosmovisión de la comunidad académica sobre la educación superior virtual.

Analysis from the Soft Systems Approach: An Academic Community's Worldview on Virtual Higher Education.

Análise a partir da abordagem Soft Systems: Uma visão de mundo da comunidade acadêmica no ensino superior virtual.

Lina Marie Mejía Páez 1, Efraín Hernando Pinzón 2, Fabián Andrés Llano 3

1 Universidad de Santander CVUDES-Bucaramanga – Colombia., 2 Universidad de Santander - Bucaramanga – Colombia. 3, Uniagustiniana, Universidad de la Salle, Bogotá – Colombia,

ORCID: 1 <https://orcid.org/0000-0001-5220-1793> , 2 <https://orcid.org/0000-0002-8131-2772> , 3 <https://orcid.org/0000-0003-2181-3476>

Resumen

Este artículo científico de investigación hace un bosquejo desde un enfoque sistémico de la cosmovisión de la comunidad académica sobre el deber ser de la educación superior virtual. Para ello, se ha hecho una integración novedosa entre pensamiento de sistemas y técnicas de análisis bibliométrico; a partir de estas técnicas, se lograron transformar las palabras claves de la literatura académica reportada en sistemas de actividad humana que dan cuenta de los sistemas sugeridos en el campo de estudio. Este bosquejo de sistemas obtenido presenta una aproximación a las actividades humanas mínimas requeridas, que dan razón de una Institución de Educación Superior interesada en la modalidad virtual. Los resultados obtenidos pueden ser usados en trabajos futuros para enriquecer el bosquejo reportado y para incentivar a la comunidad académica a usar la integración metodológica aquí planteada o una similar en sus investigaciones, en donde las técnicas de análisis tradicionales puedan ser posteriormente expresadas mediante el constructo de sistemas de actividad humana, dando una base adicional para la discusión académica y la comprensión de la aplicación social de las interpretaciones conceptuales.

Palabras claves

Educación Superior Virtual, Metodología de Sistemas Blandos, Pensamiento de Sistemas, Sistemas de Actividad Humana, Redes bibliométricas, Cosmovisión.

Abstract

This scientific research article makes an outline from a systemic approach of the worldview of the academic community on what virtual higher education should be. To achieve this, a novel integration has been made between systems thinking and bibliometric analysis techniques; From these techniques, it was possible to transform the key words of the reported academic literature into human activity systems that account for the systems suggested in the field of study. This sketch of systems obtained presents an approach to the minimum human activities required, which gives rise to a Higher Education Institution interested in the virtual modality. The results obtained can be used in future works to enrich the reported outline and to encourage the academic community to use the methodological integration proposed here or a similar one in their research, where traditional analysis techniques can subsequently be expressed through the construct of human activity systems, providing an additional basis for academic discussion and understanding of the social application of conceptual interpretations.

Keywords:

Virtual Higher Education, Soft Systems Methodology, Systems Thinking, Human Activity Systems, Bibliometric Networks, Worldview.

Resumo

Este artigo de pesquisa científica traça um esboço a partir de uma abordagem sistêmica da visão de mundo da comunidade acadêmica sobre o que deveria ser o ensino superior virtual. Para conseguir isso, foi feita uma nova integração entre o pensamento sistêmico e as técnicas de análise bibliométrica; A partir dessas técnicas foi possível transformar as palavras-chave da literatura acadêmica relatada em sistemas de atividades humanas que dão conta dos sistemas sugeridos no campo de estudo. Este esboço de sistemas obtidos apresenta uma abordagem às atividades humanas mínimas exigidas, o que dá origem a uma Instituição de Ensino Superior interessada na modalidade virtual. Os resultados obtidos poderão ser utilizados em trabalhos futuros para enriquecer o esboço relatado e incentivar a comunidade acadêmica a utilizar a integração metodológica aqui proposta ou semelhante em suas pesquisas, onde as técnicas tradicionais de análise possam posteriormente ser

expressas através da construção de sistemas de atividade humana , fornecendo uma base adicional para discussão acadêmica e compreensão da aplicação social de interpretações conceituais.

Palavras chave:

Ensino Superior Virtual, Metodologia de Sistemas Soft, Pensamento Sistêmico, Sistemas de Atividade Humana, Redes Bibliométricas, Visão de Mundo.

Introducción

En este documento se presenta un análisis sistémico del discurso en el campo de estudio de la educación superior virtual. Esta aproximación permite el uso del pensamiento de sistemas blandos, para que mediante el lenguaje de sistemas de actividades humanas, (Checkland & Poulter, 2010) expresar elementos que constituyen el discurso de la literatura académica reportada en este campo de estudio.

El revisar la literatura científica desde un enfoque sistémico, enriquece los análisis bibliométricos tradicionales (van Eck & Waltman, 2014) permitiendo expresar la complejidad del discurso de la literatura en un bosquejo explicativo (Checkland & Poulter, 2006), para este caso de actividades humanas, como un primer paso para la comprensión de la complejidad asociada a los elementos constitutivos de la educación superior virtual (Mondo, 2021; Nemiro, J. E., Ayala, A., Lee, J. S., & San Luis, 2023).

Este trabajo aprovecha la versatilidad de la metodología de trabajo del pensamiento de sistemas blandos, en particular de la metodología propuesta por Peter Checkland que permite generar consenso ante una diversidad de postulados (Checkland, 2000). Si se entiende la expresión de las palabras claves de un campo de estudio como la cosmovisión (Weltanschauung, término acuñado por la metodología de Checkland) de una comunidad académica, entonces los análisis bibliométricos de estas palabras claves pueden ser un insumo para desde un análisis de sistémico bosquejar un sistema que dé razón de un campo de estudio en particular (van Eck & Waltman, 2014).

Este estudio propone un bosquejo inicial sobre los elementos constitutivos del campo de estudio de la educación superior virtual, presentando mediante este análisis una visión de consenso que parte desde la revisión bibliométrica (análisis de co-ocurrencia) de las palabras claves de la literatura reportada en este campo de estudio,

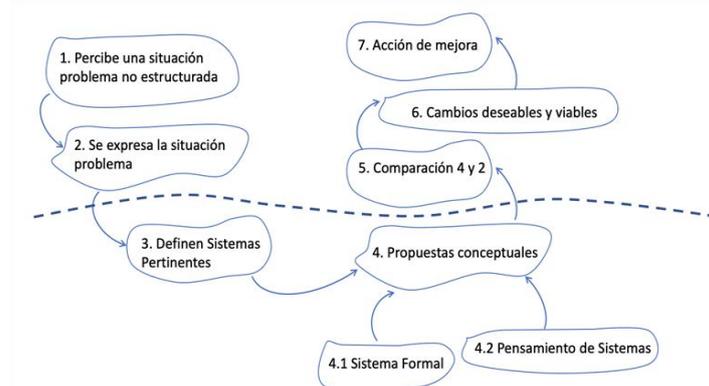
(van Eck & Waltman, 2014; Waltman et al., 2010) para a partir de una visión sistémica proponer un bosquejo que es de utilidad para un consenso y la representación de un modelo teórico sobre la educación superior virtual (Checkland, 2000; Tajino & Smith, 2005). Según tenemos conocimiento es la primera vez que un trabajo integra los sistemas de actividad humana, con la cosmovisión extraída de la revisión bibliométrica como expresión consensuada de una comunidad académica en un campo de estudio. Este trabajo sugiere una alternativa de adaptación metodológica que puede ser abordada por otros investigadores para realizar un análisis de su propio campo de interés.

La investigación se realiza en la búsqueda de la comprensión de los elementos constitutivos de la educación superior virtual (Kayyali, 2023; Olarte-Olarte, 2022), sus subsistemas subyacentes y describir un primer bosquejo lo suficientemente consensuado para dar cuenta de las actividades humanas mínimas requeridas para el cumplimiento de acciones con propósito en este tipo de sistemas, a su vez que una revisión de las categorías emergentes en el campo de estudio antes y después de las dinámicas impuestas por una emergencia sanitaria de implicaciones globales.

Metodología

La investigación se desarrolló desde un enfoque mixto con alcance descriptivo, incorpora en la metodología de sistemas blandos (enfoque cualitativo), un análisis bibliométrico (enfoque cuantitativo).

La metodología de sistemas blandos de Peter Checkland está constituida por siete etapas de las cuales las etapas 1, 2, 5, 6 y 7 se dan en el mundo real, mientras que las etapas 3 y 4 se desarrollan en el mundo de los sistemas. La metodología presenta como lenguaje de sistemas para la comprensión del mundo real, los sistemas de actividad humana, compuestos por definiciones de sistemas pertinentes (etapa 3) y propuestas de modelos conceptuales de dichos sistemas (etapa 4) (Checkland, 2000; Checkland & Poulter, 2006).

Figura 1. Etapas de la Metodología de Sistemas Blandos

Nota: Figura elaborada a partir de las etapas planteadas en la metodología de Checkland, P.

La metodología de sistemas blandos presenta tal grado de versatilidad que permite ocupar algunas de las etapas en el orden que sea requerido por parte del analista para abordar la complejidad de interés del mundo real. En este trabajo se usan las etapas 1, 2, 3 y 4 de la metodología siendo las más pertinentes para el alcance de la investigación, las etapas 5, 6 y 7 son de interés para trabajos futuros.

En la etapa 1 (Percibe una situación problema no estructurada), se usó la técnica bibliométrica denominada coocurrencia de palabras claves; para ello, se realizó una consulta a la base de datos Scopus mediante una ecuación de búsqueda y con los resultados obtenidos, se revisaron redes bibliométricas de coocurrencia de palabras claves (Usando el software Vosviewer) (van Eck & Waltman, 2014). Esta revisión dio como insumos, un grupo de clústeres temáticos que fueron agrupados en sub-categorías que corresponden al concepto de dimensiones (Siendo coherente con la literatura de modelos de calidad de la educación superior virtual).

En la etapa 2 (se expresa la situación problema) se usaron las dimensiones para ser enriquecidas a partir de la revisión de las literaturas establecidas en trabajos dedicados al establecimiento de modelos de la educación superior virtual, estableciendo categorías aglutinadoras (subsistemas) para la comprensión del campo de estudio y presentando un primer bosquejo gráfico de un modelo explicativo a nivel genérico de los elementos constitutivos en un sistema integrado de educación superior virtual (Olarde-Olarde, 2022).

En las etapas 3 y 4 se hacen declaraciones de los subsistemas encontrados en términos de sistemas pertinentes según la metodología de sistemas blandos construyendo definiciones raíces para cada uno de los subsistemas y diagramando

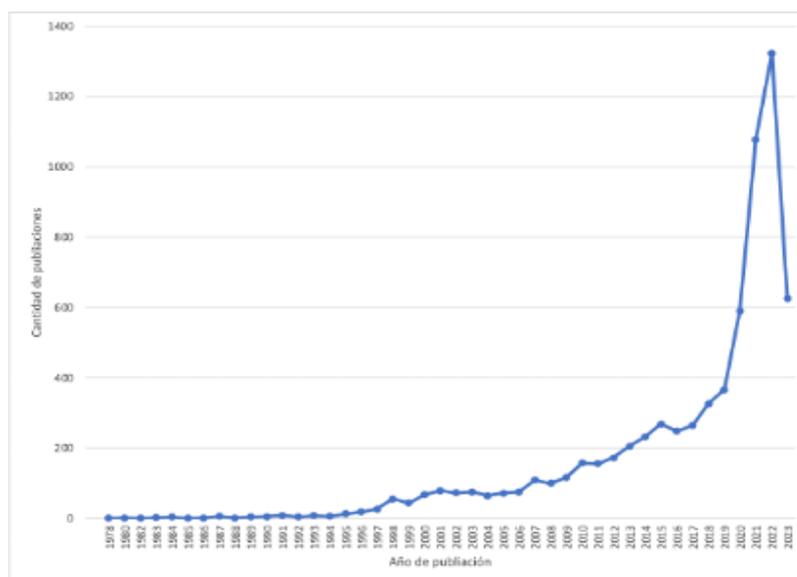
un modelo conceptual por cada subsistema encontrado, estableciendo las actividades mínimas requeridas para el desarrollo de ese subsistema. El resultado plantea un primer bosquejo desde el discurso de la literatura para comprender los elementos abordados en el campo de estudio y para reflexionar sobre prácticas por parte de organizaciones humanas que se ocupen de la educación superior virtual (Andrade et al., 2001).

Resultados, análisis y discusión

Etapa 1 (Percibe una situación problema no estructurada):

Se construyó una ecuación de búsqueda incluyendo los conceptos: educación superior, educación virtual y universidades virtuales, la ecuación fue usada en el buscador de Scopus (Burnham, 2006), arrojando un total de 7.069 publicaciones, de las cuales 3.453 publicaciones se dieron antes del inicio de la pandemia y 3.616 publicaciones posteriores a pandemia. Demostrando un interés creciente en la investigación y divulgación de la comunidad académica entorno a estas temáticas.

Figura 2. Número de publicaciones por año



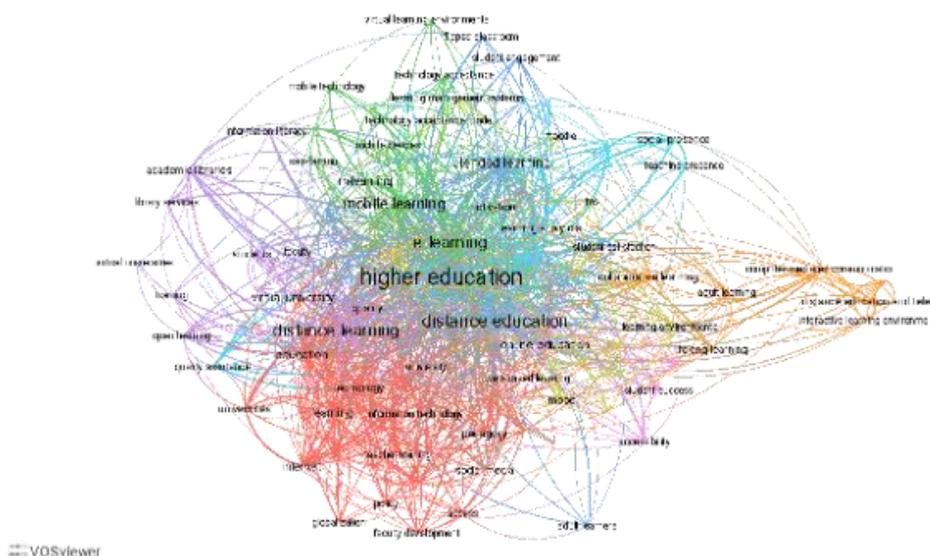
Nota: Las imágenes que muestran la figura, describen la tendencia de producción en los últimos años.

Estos datos obtenidos fueron sometidos a análisis de redes bibliométricas, mediante el uso del software Vosviewer (van Eck & Waltman, 2014). Este análisis permitió detectar clústeres de palabras claves mediante el análisis de coocurrencias de palabras claves y la fuerza de enlace de las palabras claves obtenidas. El análisis

se realizó para dos periodos de tiempo: antes del inicio de la pandemia, es decir la producción realizada antes de 2019 (primer periodo) y posterior a 2019 (segundo periodo).

Los resultados de análisis del primer periodo, presentaron un total detectado de 6.367 palabras claves, al usar Vosviewer con parámetros de número mínimo de coocurrencias 13 para 111 coincidencias (ver figura 3).

Figura 3. Red bibliométrica de las palabras claves antes de la emergencia sanitaria mundial



Nota: La figura detalla los respectivos mapas de coocurrencias entre los años 1978 y 2019.

Se detectaron nueve clústeres temáticos, al interior de cada clúster y con la afinidad de las palabras claves que la integran fueron definidas subcategorías (Dimensiones, nombre acuñado según la literatura de modelos de calidad), que emergen en los clústeres en algunas ocasiones solapándose entre ellas, se obtuvieron de esta revisión 18 dimensiones constitutivas del campo de estudio.

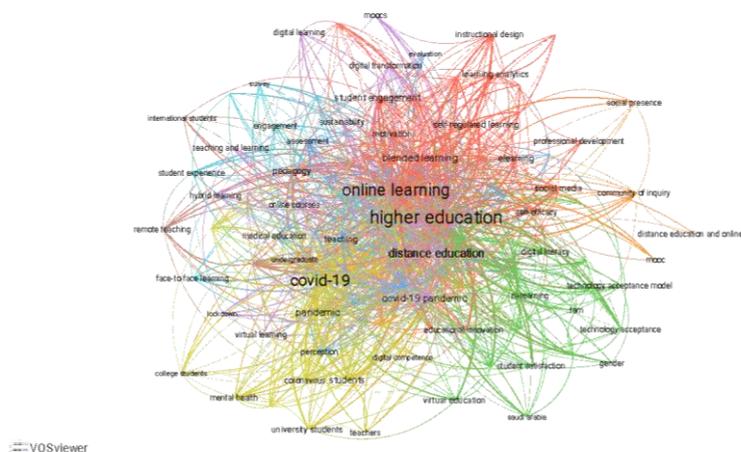
Tabla 1. Consolidado de clúster temáticos de las palabras claves antes de la emergencia sanitaria mundial

Clúster	Número de palabras claves	Dimensiones (Subcategorías)
1	24	Educación, Tecnología, Comunicación, Gestión educativa y Capacitación docente
2	16	Tecnología, Tipos de aprendizaje, Aceptación tecnológica
3	15	Tipos de aprendizaje, Estudiantes, Evaluación, Estrategia pedagógica
4	13	Tipos de aprendizaje, Tecnología, Recursos de Aprendizaje
5	11	Calidad, Estudiantes, Servicio estudiantil
6	10	Recursos de aprendizaje, Estrategia pedagógica, Calidad, Proceso educativo
7	7	Tipo de aprendizaje, Modalidad, Tecnología, Educación
8	9	Comunicación, Tecnología, Educación
9	4	Modalidad, Accesibilidad, Procesos educativos

Nota: La figura detalla cada Clúster, Cantidad de palabras claves y las respectivas dimensiones o subcategorías.

De igual forma se revisaron los resultados de análisis del segundo periodo, presentaron un total detectado de 7.261 palabras claves, al usar Vosviewer con parámetros de número mínimo de co-ocurrencias 16 para 102 coincidencias (ver figura 4).

Figura 4. Red bibliométrica de las palabras claves desde 2020



Nota: La figura detalla los respectivos mapas de coocurrencias desde el año 2020 a la actualidad.

Se evidenciaron ocho clústeres temáticos, y se identificaron 20 subcategorías (Dimensiones, nombre acuñado según la literatura de modelos de calidad), Esta revisión presento dimensiones adicionales que pueden asociarse a la experiencia de enfrentar una crisis mundial (pandemia) y a la incorporación de tecnologías emergentes, algunas de estas dimensiones diferenciales fueron: gestión educativa inteligente, educación 4.0, tecnologías inmersivas, educación de emergencias y presencia social.

Tabla 2. Consolidado de clúster temáticos de las palabras claves desde 2020

Clúster	Cantidad de palabras claves	Dimensiones
1	26	Niveles educativos, Modalidad, Estudiantes, Tipo de aprendizaje, Estrategia de enseñanza, Gestión educativa Inteligente
2	17	Tecnología, Estudiantes, Aceptación de la tecnología
3	15	Educación, Tecnología, Evaluación, Educación 4.0, Tecnología inmersiva
4	12	Educación de emergencia, Estudiantes, Bienestar Universitario, Procesos educativos, Docentes, Formación docente

5	14	Educación de emergencia, Estudiantes, Bienestar Universitario, Procesos educativos, Docentes, Formación docente
6	7	Estudiantes
7	6	Enseñanza remota de emergencia, Estrategia de aprendizaje, Recursos educativos, Presencia social
8	3	Procesos de enseñanza-aprendizaje

Nota: La figura detalla cada Clúster, Cantidad de palabras claves y las respectivas dimensiones o subcategorías.

Hasta este momento los hallazgos permiten dilucidar elementos constitutivos del campo de estudio de la educación superior virtual que serán enriquecidos en la etapa 2.

En la Etapa 2 (se expresa la situación problema):

En esta etapa se suele expresar la situación problema mediante un pictograma enriquecido o en su defecto un diagrama explicativo, en esta investigación para realizar el diagrama de los elementos constitutivos se compararon la sub-categorías (dimensiones en el lenguaje de modelos de calidad) y se enriquecieron mediante análisis comparativo de todas las dimensiones propuestas en la literatura de modelos de calidad aplicables a la educación superior virtual. El trabajo de Marciniak realizado en 2018 (Marciniak & Gairín Sallán, 2018) recopiló para ese momento las dimensiones declaradas por 21 modelos de calidad para un total de 42 dimensiones reportadas en su estudio, posterior a ese trabajo se reportaron dos trabajos adicionales sobre modelos que contenían en su diseño 8 dimensiones (Sanmiguel Ruiz et al., 2020) y 4 dimensiones (Flores-Cueto et al., 2021), estos trabajos reportados presentaron dimensiones que se solapan unos con otros o que son de mayor jerarquía de tal forma que unas dimensiones de unos autores contienen varias dimensiones de otros. Para resolver el tema de comprensión de dimensiones en esta investigación constituimos categorías de mayor jerarquía que denominamos subsistemas.

Tabla 3. Análisis dimensional (Subcategorías) de la literatura en sistemas (Categorías).

Sistema (Categorías)	Dimensiones Literatura (Subcategorías)	Dimensiones modelos de calidad de la literatura (Subcategorías)	Dimensiones modelo de calidad de la educación virtual, desde el discurso de las políticas públicas colombianas. (Subcategorías)	Dimensiones modelo de calidad educativa de programas virtuales (Subcategorías)
Tecnológico	Tecnologías, Aceptación tecnológica, Recursos de aprendizaje, Accesibilidad, Educación 4.0	Infraestructura tecnológica, Diseño de plataforma virtual, Gestión del entorno virtual, Implementación del curso, Accesibilidad	Desarrollo tecnológico	Calidad de sistema
Gestión	Gestión Educativa, Servicio estudiantil, Modalidad, Niveles educativos, Gestión educativa inteligente	Contexto Institucional, Economía Planificación estratégica Información sobre programa Factor de diseño institucional	Búsqueda contextual, Indagación necesidades sociales Planteamiento Objetivos y Estrategias, Condiciones organizacionales	Calidad de servicio
Social	Educación de emergencia, Bienestar educativo, Presencia Social.	Apoyo al docente, Apoyo al estudiante		Calidad de servicio
Control	Calidad, Bienestar educativo.	Todos los ítems seguimiento, monitoreo y control.	Todos los ítems seguimiento, monitoreo y control.	Todos los ítems seguimiento, monitoreo y control.
Educación	Pedagogía, Comunicación, Capacitación Docente, Tipos de aprendizaje, Estudiantes Evaluación Estrategia pedagógica, Proceso educativo, Aprendizaje, Estrategia de	Pedagogía Estudiantes Desarrollo Resultados/impacto Materiales y recursos Docentes Diseño Evaluación del aprendizaje Entrada Evaluación	Elementos pedagógicos Desarrollo planes de curso Desarrollo comunicacional	Calidad de formación Calidad de información

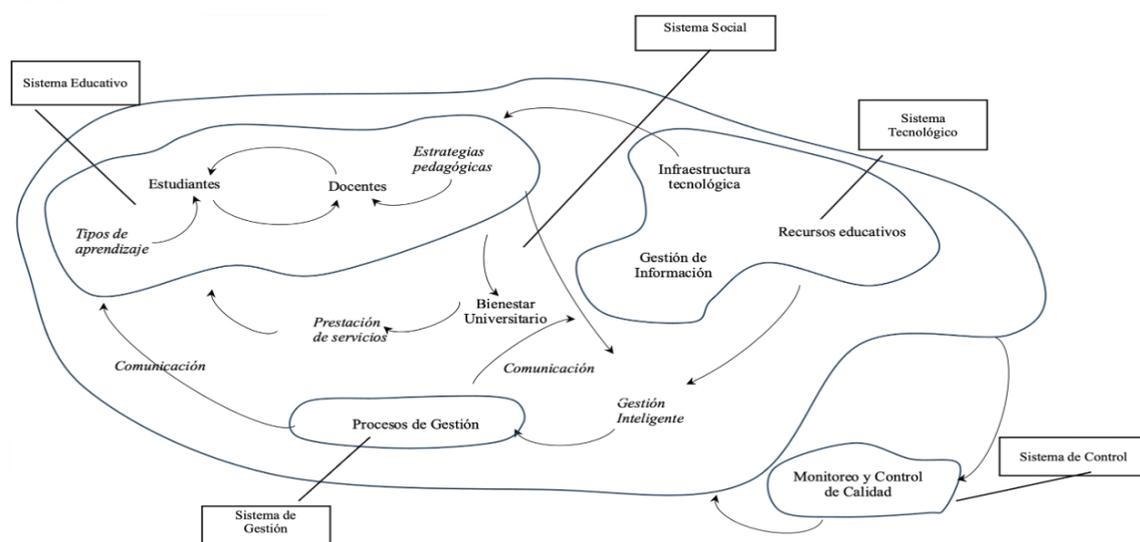
	enseñanza, Docentes, Formación Docente, Estrategia de Aprendizaje, Recursos educativos	Estrategia de enseñanza Objetivos formativos Contenidos temáticos Proceso de enseñanza Diseño instruccional Organización Contexto externo Características de la formación a distancia Seguimiento Ética Cultura Ayuda Realimentación al alumno Tutoría Mejora Análisis Supuestos Salidas		
--	--	---	--	--

Nota: Esta tabla muestra las dimensiones resultado de los análisis de clústeres bibliométricos y las dimensiones de todos los modelos de calidad educativa virtual reportados hasta la fecha en la literatura académica.

Es a partir de la definición de estos cinco subsistemas que este trabajo ha logrado consolidar un primer bosquejo explicativo integrador de los elementos propios en la cosmovisión de la comunidad académica expresados en la literatura reportada.

A continuación, se presenta un primer diagrama de los subsistemas integrados.

Figura 5. Bosquejo de la cosmovisión de la comunidad académica sobre los elementos constitutivos de la Educación Superior Virtual



Nota: Figura elaborada por los autores, a partir de los resultados.

En este diagrama los elementos constitutivos de la educación superior virtual son los sistemas educativo, social, tecnológico, de gestión y de control. Estos sistemas son una primera explicación de la expresión de la literatura sobre constructos consensuados y dispuestos para aproximarnos a contemplar en un primer nivel de resolución su articulación.

Las Etapas 3 y 4 de la metodología permiten en un siguiente nivel de resolución plantear los elementos presentados hasta el momento en términos de sistemas de actividad humana, cada sistema se analiza desde la comprensión de la literatura en una cosmovisión consensuada, si bien pueden existir varias expresiones de sistemas de actividad humana, en esta investigación se presenta por cada sistema una que los investigadores de este trabajo consideran adecuada para el contexto de reflexión de instituciones de educación superior.

Para la construcción de la definición raíz de cada sistema, se hace uso del nemotécnico PATCRW (Checkland & Poulter, 2010), que permite plasmar de forma consciente a los investigadores las percepciones de la literatura de consenso sobre los elementos constitutivos de un sistema de actividad humana, es así que los seis elementos a contemplar en una definición de sistema de actividad humana son: quien tiene posesión del sistema, los actores del sistemas, el proceso de transformación del sistema, los que son influenciados por el sistema, las restricciones impuestas al sistema para su ejecución y el Weltanschauung o la cosmovisión que permite la

existencia del sistema.

Sistema Educativo:

Para este el análisis PATCRW realizado se presenta en la tabla 4

Tabla 4. Análisis de componentes de Sistema de Actividad Humana, Sistema Educativo

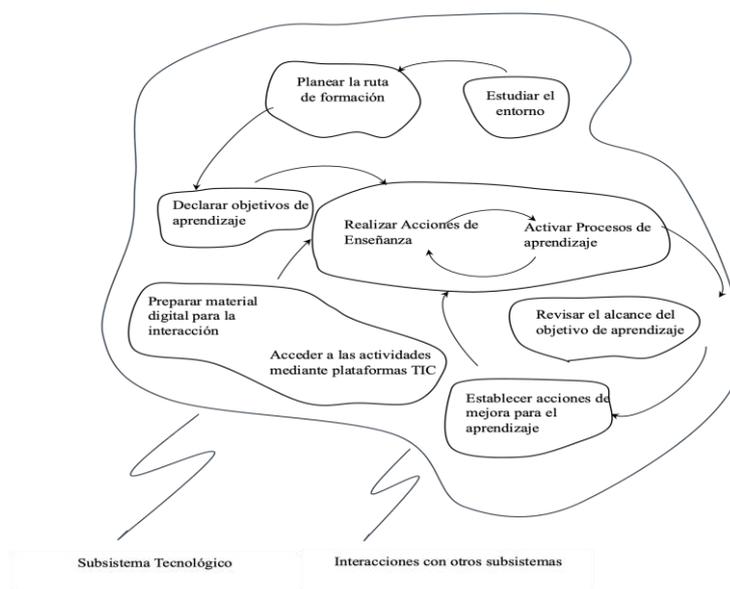
Análisis PATCRW	Descripción
Posesión del Sistema	Institución de Educación Superior
Actores del Sistema	Docentes, Estudiantes
Transformación del Sistema	Necesidad formativa - Necesidad formativa Satisfecha
Influenciados	Estudiantes
Restricciones	Modalidad Virtual, Mediación de las interacciones con el uso de TIC
Weltanschauung	Proceso de enseñanza aprendizaje no presencial mediada por TIC puede enriquecer un proceso de formación

Nota: La tabla contiene la descripción de los componentes del SAH, a partir del análisis PATCRW.

A partir de este análisis de componentes de sistema de actividad humana se puede definir el sistema educativo como: Un Sistema del que es propietario una Institución de Educación Superior para satisfacer la necesidad formativa en educación formal mediado con el uso de las TIC, con altos estándares de calidad y garantizando sostenibilidad.

El modelo conceptual del sistema educativo que corresponde a un segundo nivel de resolución se presenta en la figura 6.

Figura 6. Bosquejo de la cosmovisión de la comunidad académica del sistema educativo



Nota: La figura contiene la conformación de los diferentes componentes que conforman el sistema educativo.

En este sistema el proceso de tarea principal es el proceso de enseñanza aprendizaje, que en la virtualidad presenta retos respecto a las dinámicas propias de la incorporación tecnológica, formas de pensar dicho proceso para aprovechar las prestaciones tecnológicas disponibles sin diluir el proceso con la mediación excesiva tecnológica (Alenezi, 2021), manteniendo el enfoque en los resultados de aprendizaje, como la promesa de valor a cumplir en la dinámica educativa (Kümmel, E., Moskaliuk, J., Cress, U., & Kimmerle, 2020).

Sistema Tecnológico:

Para este el análisis PATCRW realizado se presenta en la tabla 5

Tabla 5. Análisis de componentes de Sistema de Actividad Humana, Sistema Tecnológico

Análisis PATCRW	Descripción
Posesión del Sistema	Institución de Educación Superior
Actores del Sistema	Personal Técnico,
Transformación del Sistema	Necesidad infraestructura tecnológica - > Infraestructura tecnológica implementada
Influenciados	Docentes, Estudiantes, Personal Administrativo, Personal Externo

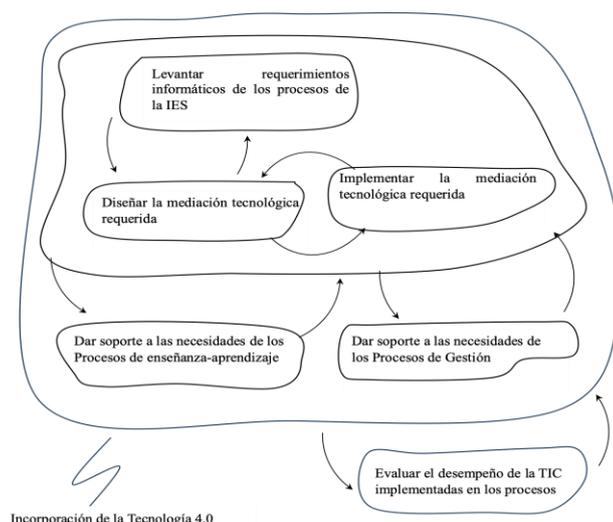
Restricciones	Estándares de calidad para infraestructuras tecnológicas.
Weltanschauung	La infraestructura tecnológica está al servicio de todos los procesos de una Institución de Educación Superior en modalidad virtual

Nota: La tabla contiene la descripción de los diferentes componentes que conforman el sistema tecnológico.

A partir de este análisis de componentes de sistema de actividad humana se puede definir el sistema tecnológico como: Un Sistema del que es propietario una Institución de Educación Superior para prestar servicios a todos los procesos de una institución educativa, que tiene como principal característica que dichos procesos tienen lugar en un entorno TIC, contemplando los procesos de enseñanza aprendizaje, administrativos, relacionamiento con el sector externo, siguiendo los estándares de calidad establecidos para la prestación de servicios informáticos, con una constante realimentación de las más actuales tecnologías 4.0 en sus procesos de integración.

El modelo conceptual del sistema tecnológico que corresponde a un segundo nivel de resolución se presenta en la figura 7.

Figura 7. Bosquejo de la cosmovisión de la comunidad académica del sistema tecnológico



Nota. La figura muestra los componentes que conforman el Sistema Tecnológico.

En este sistema el proceso de tarea principal es el suplir las necesidades de tipo tecnológico, manteniendo un equilibrio entre la implementación de la tecnología emergente y la garantía del apoyo adecuados a todos los sistemas. La literatura

advierte sobre la poca contribución en los procesos de la institución basados en escenario centrados en la tecnología por la tecnología, el estar implementando la tecnología más actual no es necesariamente sinónimo de mejora significativa al sistema de educación superior virtual (Alenezi, 2021).

Sistema de Gestión:

Para este el análisis PATCRW realizado se presenta en la tabla 6

Tabla 6. Análisis de componentes de Sistema de Actividad Humana, Sistema de Gestión

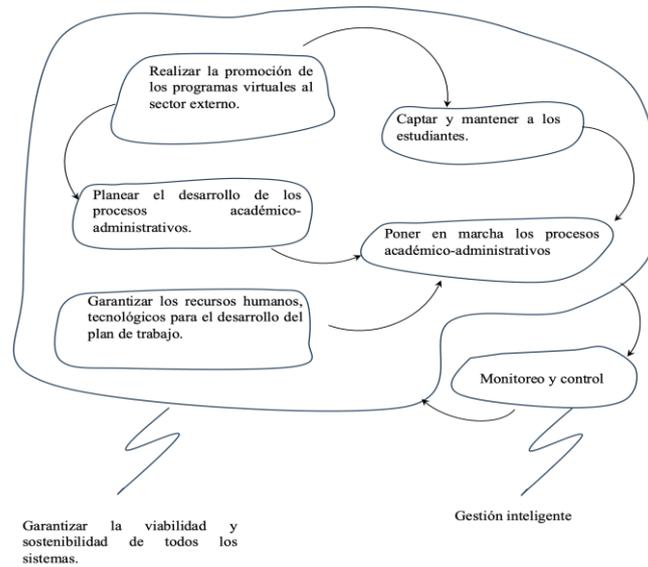
Análisis PATCRW	Descripción
Posesión del Sistema	Institución de Educación Superior
Actores del Sistema	Personal administrativo
Transformación del Sistema	Necesidades administrativas de los procesos - Necesidades administrativas satisfechas
Influenciados	Docentes, Estudiantes, Sector externo
Restricciones	Regulaciones internas y externas
Weltanschauung	La incorporación de buenas prácticas de gestión permitirá la sostenibilidad del sistema

Nota: La tabla contiene la descripción de los diferentes componentes que conforman el sistema de gestión.

A partir de este análisis de componentes de sistema de actividad humana se puede definir el sistema de gestión como: Un Sistema del que es propietario una Institución de Educación Superior para satisfacer los requerimientos en cuanto a planeación y gestión de recursos para garantizar la operatividad y sostenibilidad del sistema integrado contemplando regulaciones internas y del sector externo.

El modelo conceptual del sistema de gestión que corresponde a un segundo nivel de resolución se presenta en la figura 8.

Figura 8. Bosquejo de la cosmovisión de la comunidad académica del sistema de gestión



Nota: La figura contiene los diferentes componentes que conforman el sistema de gestión.

En este sistema el proceso de tarea principal es garantizar la pertinencia y viabilidad de los sistemas, la literatura plasma procesos de gestión crecientes que tiende a la incorporación de la virtualidad como estrategia de gestión de las instituciones de educación superior en varios frentes tales como la creación de cursos flexibles para programas presenciales, diseños de programas de educación continua, posgrados y cada vez con mayor frecuencia en programas de pregrado, este direccionamiento estratégico gerencial hacia la incorporación de la virtualidad se acentuó desde la emergencia mundial por la pandemia que presentó esta alternativa como solución al funcionamiento en su momento temporal de las instituciones para continuar con sus dinámicas en el periodo de emergencia sanitaria mundial (Mospan, 2023), pero que se quedó como un lineamiento en las instituciones educativas en el periodo posterior a la emergencia sanitaria.

Sistema Social:

Para este el análisis PATCRW realizado se presenta en la tabla 7.

Tabla 7. Análisis de componentes de Sistema de Actividad Humana, Sistema Social

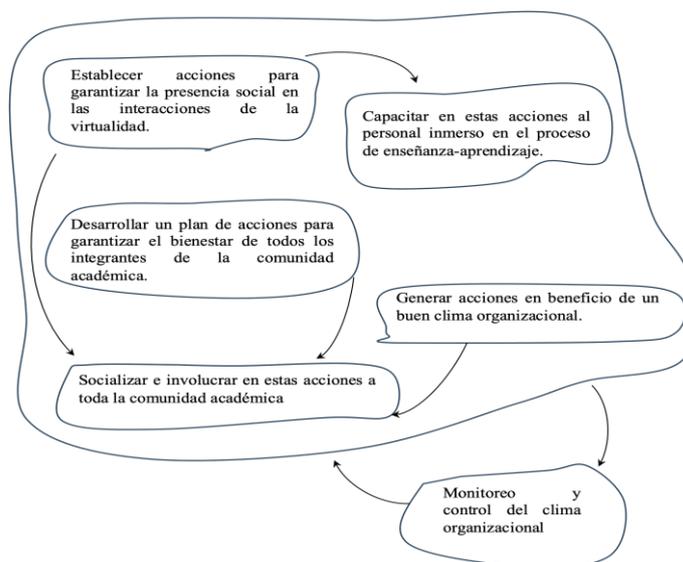
Análisis PATCRW	Descripción
Posesión del Sistema	Institución de Educación Superior
Actores del Sistema	Personal de apoyo
Transformación del Sistema	Necesidades sociales de la comunidad académica -> Necesidades sociales satisfechas
Influenciados	Comunidad educativa (Docentes, Estudiantes, Administrativo)
Restricciones	Las propias para garantizar un buen clima organizacional
Weltanschauung	Estableciendo acciones para la atención de la parte social de la comunidad educativa se garantiza un buen clima organizacional

Nota: La tabla contiene la descripción de los diferentes componentes que conforman el sistema social.

A partir de este análisis de componentes de sistema de actividad humana se puede definir el sistema social como: Un Sistema del que es propietario una Institución de Educación Superior para garantizar el buen clima organizacional, propendiendo por el bienestar de todos los miembros de la comunidad educativa a su vez que se garantiza la presencia social en la virtualidad con el cumplimiento de estándares para la protección de las personas en entornos TIC.

El modelo conceptual del sistema de gestión que corresponde a un segundo nivel de resolución se presenta en la figura 9.

Figura 9. Bosquejo de la cosmovisión de la comunidad académica del sistema social



Nota: La figura contiene los diferentes componentes que conforman el sistema social.

En este sistema el proceso de tarea principal es satisfacer las necesidades sociales, lo cual presenta retos en su implementación dado que la virtualidad presenta dinámicas sociales particulares, es así como el estudio del bienestar de la comunidad educativa en lo virtual es un tema de interés creciente en la comunidad académica (Temel, V., & Tekin, 2023), para este sistema las prácticas implementadas por las condiciones de la emergencia sanitaria mundial, por ejemplo estudios en el ítem denominado educación remota de emergencia enriquece la concepción de las prácticas de la educación que pueden ser implementados en escenarios virtuales como lecciones aprendidas desde las acciones del sistema social (H Al Shammari, 2022).

Sistema de Control:

Para este el análisis PATCRW realizado se presenta en la tabla 8.

Tabla 8. Análisis de componentes de Sistema de Actividad Humana, Sistema de Control

Análisis PATCRW	Descripción
Posesión del Sistema	Institución de Educación Superior
Actores del Sistema	Audidores de Calidad
Transformación del Sistema	Necesidad de garantizar el propósito del sistema -> Propósito del sistema garantizado

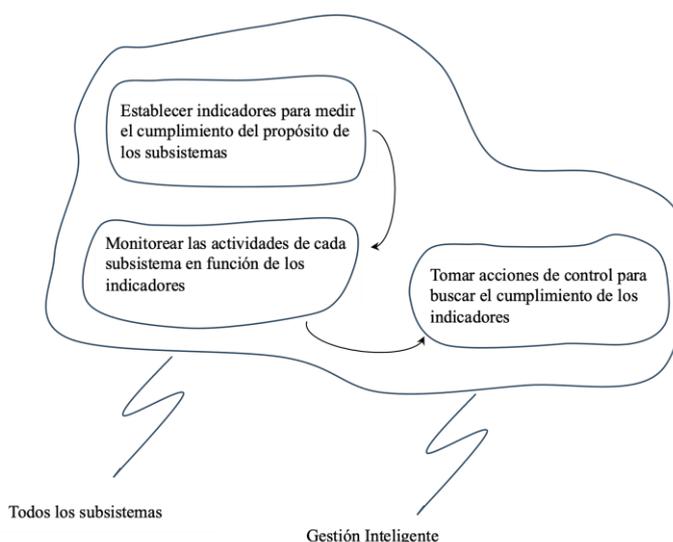
Influenciados	Institución de Educación Superior, comunidad educativa, sector externo
Restricciones	Entes reguladores y las impuestas por la gestión
Weltanschauung	Si se establece un sistema de monitoreo y control se garantiza el cumplimiento del propósito del sistema

Nota: La tabla contiene la descripción de los diferentes componentes que conforman el sistema de control.

A partir de este análisis de componentes de sistema de actividad humana se puede definir el sistema de control como: Un Sistema del que es propietario una Institución de Educación Superior para garantizar el cumplimiento de los propósitos de cada uno de los subsistemas mediante la creación de acciones de monitoreo y control que cumplan con requerimientos de entes reguladores internos y externos.

El modelo conceptual del sistema de control que corresponde a un segundo nivel de resolución se presenta en la figura 109.

Figura 10. Bosquejo de la cosmovisión de la comunidad académica del sistema de control



Nota: La figura contiene los diferentes componentes que conforman el sistema de control.

Este es un sistema imprescindible en todo sistema de actividad humana (Checkland & Poulter, 2006; Umpleby et al., 2019), garantiza que las acciones establecidas por los sistemas, interactúan con un propósito definido y consensuado. La literatura presenta la importancia de este sistema en el accionar de la educación superior virtual, con un componente emergente, como lo es la gestión inteligente, que aprovecha algoritmos de aprendizaje de máquina para el análisis y visualización de

los datos generados por las acciones de los diversos sistemas para la toma de acciones más documentadas (Huang, 2024).

Conclusión

Esta investigación muestra una innovación metodológica haciendo uso de los sistemas blandos para bosquejar la cosmovisión de la comunidad académica en el campo de estudio de la educación superior virtual. Pensar en términos de sistemas de actividad humana para integrar el discurso expuesto por investigadores desde la expresión de las palabras claves de la literatura reportada, permite a los analistas de sistemas, contar con una representación preliminar que luego puede ser cotejada en las acciones del mundo real, para todas aquellas instituciones educativas dispuestas a reflexionar a partir de este bosquejo sobre sus acciones hacia la virtualidad.

Se evidencian categorías emergentes en la literatura que puede ser atribuidas a las características coyunturales del ejercicio de la educación hacia la virtualidad dadas en el entorno de la crisis de emergencia de salud mundial, tales como: educación de emergencias, presencia social y otras más por la evolución de la tecnología que encontró en dicha crisis un escenario propicio para su implementación tales como: tecnologías inmersivas, gestión educativa inteligente, en ambos casos esas prácticas han permeado la comprensión de la educación superior virtual que se ha plasmado en los sistemas definidos en este trabajo.

Finalmente, cabe enunciar que en trabajos futuros se pueda enriquecer esta cosmovisión con declaraciones de sistemas de actividades humanas desde el discurso de expertos temáticos y actores de sistemas de educación virtual superior para mediante las etapas 5, 6 y 7 de la metodología de sistemas blandos proponer una versión de consenso sobre la educación virtual superior como objeto de estudio, e invitamos a que esta forma metodológica sea explorada y adaptada por otros grupos de trabajo con diversos objetos de estudio para que los análisis de discurso de bosquejen en sistemas que enriquezcan la discusión de la comunidad académica sobre sus cosmovisiones de trabajo.

Contribución de la Autoría

LM contribuyó con los siguientes elementos en este documento: Visualización, primer borrador, administración, recursos, conceptualización, metodología, análisis, curación.

EP contribuyó con los siguientes elementos en este documento: Revisión-edición, validación, supervisión, recursos, metodología, curación.

FLI contribuyó con los siguientes elementos en este documento: Revisión-edición, validación, supervisión, recursos, conceptualización, conducción.

Todos los autores revisaron y aprobaron el contenido de este manuscrito.

Conflicto de Intereses

Los autores declaran que no existe ningún tipo de conflicto de intereses.

Fondos

Esta investigación no recibió ninguna subvención específica de ninguna agencia de financiación del sector público, comercial o sin fines de lucro.

Aprobación ética

Este estudio no requirió aprobación ética institucional.

Referencias

- Alenezi, M. (2021). Deep Dive into Digital Transformation in Higher Education Institutions. *Educ. Sci.*, 11(770). <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/educsci11120770>
- Andrade, H., Dyner, I., Espinosa, Á., López, H., & Sotaquirá, R. (2001). *Pensamiento Sistémico: Diversidad en búsqueda de unidad* (E. U. I. de S. UIS (ed.); Ediciones). Ediciones Universidad Industrial de Santander. UIS.
- Burnham, J. F. (2006). Scopus database: a review. *Biomedical Digital Libraries*, 3(1), 1. <https://doi.org/10.1186/1742-5581-3-1>
- Checkland, P. (2000). Soft systems methodology: A thirty year retrospective. *Systems Research and Behavioral Science*, 17(11–58).
- Checkland, P., & Poulter, J. (2006). *Learning for action: A brief definitive overview of soft systems methodology and its use, for professionals, teachers and students* (H. Wiley (ed.); Wiley, Hob). Wiley, Hoboken.
- Checkland, P., & Poulter, J. (2010). *Soft Systems Methodology BT - Systems Approaches to Managing Change: A Practical Guide* (M. Reynolds & S. Holwell

- (eds.); pp. 191–242). Springer London. https://doi.org/10.1007/978-1-84882-809-4_5
- Flores-Cueto, J. J., Garay-Argandoña, R., & Hernández, R. M. (2021). Modelo de calidad educativa de programas virtuales: Caso de la Universidad de San Martín de Porres. *Revista Venezolana de Gerencia*, 26(6 Edición Especial), 697–710. <https://doi.org/10.52080/rvgluz.26.e6.42>
- H Al Shammari, M. (2022). Digital platforms in the emergency remote education: the students' preferences. *Arab World English Journal (AWEJ)*, 12.
- Huang, D. (2024). Artificial Intelligence Driving Innovation in Higher Education Management and Student Training Mechanisms. *Applied Mathematics and Nonlinear Sciences*, 9(1). <https://doi.org/10.2478/amns-2024-0835>
- Kayyali, M. (2023). Virtual Universities: An Overview & Trends. In N. D. New Delhi Publishers (Ed.), *Digital Education: Foundation & Emergence with challenges, cases* (New Delhi, pp. 7–35). New Delhi Publishers, New Delhi.
- Kümmel, E., Moskaliuk, J., Cress, U., & Kimmerle, J. (2020). Digital learning environments in higher education: A literature review of the role of individual vs. social settings for measuring learning outcomes. *Education Sciences*, 10(3), 78.
- Marciniak, R., & Gairín Sallán, J. (2018). Dimensiones de evaluación de calidad de educación virtual: revisión de modelos referentes. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 21(1), 217. <https://doi.org/10.5944/ried.21.1.16182>
- Mondo, C. B. (2021). Examining the Practices and Challenges of Virtual Academic Advising in Higher Education during COVID-19. *Journal of Student Affairs. New York University*, 17(12).
- Mospan, N. (2023). Trends in emergency higher education digital transformation during the COVID-19 pandemic. *Journal of University Teaching & Learning Practice*, 20(1), 50–70. <https://doi.org/https://doi.org/10.53761/1.20.01.04>
- Nemiro, J. E., Ayala, A., Lee, J. S., & San Luis, B. (2023). Strategies for managing the challenges of student virtual teams in higher education. *Quarterly Review of Distance Education*, 24(1), 55–77.
- Olarte-Olarte, M. E. (2022). Educación virtual en la educación superior: un estado del arte. *Panorama*, 16(31), 104–124.
- Sanmiguel Ruiz, C., Alemán de la Garza, L. Y., & Gómez Zermeño, M. G. (2020). Concepto de la calidad de la educación superior virtual desde el análisis del

- discurso: el caso de las políticas en Colombia. *Academia y Virtualidad*, 12(1), 31–47. <https://doi.org/10.18359/ravi.3719>
- Tajino, A., & Smith, C. (2005). Exploratory Practice and Soft Systems Methodology. In *Language Teaching Research* (Vol. 9, Issue 4, pp. 448–469).
- Temel, V., & Tekin, M. (2023). The positive emotions: Positive perception and social well-being levels of the university students. *Journal of Education and Learning (EduLearn)*, 17(4), 677–684.
- Umpleby, S. A., Medvedeva, T. A., & Lepskiy, V. (2019). Recent Developments in Cybernetics, from Cognition to Social Systems. *Cybernetics and Systems*, 50(4), 367–382. <https://doi.org/10.1080/01969722.2019.1574326>
- van Eck, N. J., & Waltman, L. (2014). *Visualizing Bibliometric Networks BT - Measuring Scholarly Impact: Methods and Practice* (Y. Ding, R. Rousseau, & D. Wolfram (eds.); pp. 285–320). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-10377-8_13
- Waltman, L., van Eck, N. J., & Noyons, E. C. M. (2010). A unified approach to mapping and clustering of bibliometric networks. *Journal of Informetrics*, 4(4), 629–635. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.joi.2010.07.002>

Este preprint fue presentado bajo las siguientes condiciones:

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