



EXPERIENCIA DE INTERVENCIÓN DE FORMACIÓN DOCENTE EN UN MODELO HÍBRIDO CON ENFOQUE ECOSISTÉMICO

Julieta Mónica Hernández Hernández

Coordinación de Universidad Abierta, Innovación Educativa y Educación a Distancia
julieta_hernandez@cuaieed.unam.mx

Víctor Germán Sánchez Arias

Coordinación de Universidad Abierta, Innovación Educativa y Educación a Distancia
victor_sanchez@cuaieed.unam.mx

Área temática: A.18) Tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en educación

Línea temática: 4. Educación híbrida

Tipo de ponencia: Intervención educativa sustentadas en investigación



Resumen

En este trabajo se presenta los avances del desarrollo de una estrategia de intervención apoyada con tecnología, la cual se denominó taller la Práctica docente y mediación tecnológica, se planeó bajo un modelo híbrido apoyada con tecnología y con estrategias de la práctica reflexiva y elaboración de patrones, lo que permitió a los participantes reflexionar sobre la misma práctica y como se puede apoyar para llevar a cabo el proceso de enseñanza y aprendizaje en diversidad de espacios y tiempos. Aunado al desarrollo de la misma, se identifica que el Facebook fue un espacio donde se dieron procesos de formación de pares y de cohesión de la comunidad de aprendizaje.

Palabras clave: Práctica reflexiva, elaboración de patrones, uso didáctico de Facebook, ecosistemas educativos

Introducción

La humanidad en la actualidad se enfrenta a diversidad de retos para su pervivencia, la pandemia del virus SARS-CoV-2 (COVID-19), hizo evidente la ruptura de la relación entre los diferentes sistemas sociales, ambientales, económicos, políticos, entre los muchos que interactúan. Al reflexionar sobre las diversas causas que generan esta situación, se identifica que son parte de un modelo cultural en el cual se ubica al ser humano como el centro de lo real; una postura antropocéntrica, donde se marca la separación entre hombre y naturaleza, al presuponer la

supremacía absoluta del individuo humano sobre cualquier otra forma de vida y de existencia en el planeta, en la que se puede identificar la necesidad de describir los comportamientos que diferencian al ser humano del mundo animal y de la naturaleza; por lo que la humanidad ahora se enfrenta a las consecuencias de sus acciones

El impacto de la pandemia en la vida de las personas marco un antes y después, en este contexto organismos internacionales como la UNESCO (2022), plantea el desarrollo de una pedagogía apoyada en principios de cooperación, colaboración y solidaridad, basada en un aprendizaje ecológico, intercultural e interdisciplinario que fomente el desarrollo de pensamiento crítico que permita la transformación del mundo de manera más justa, equitativa, sostenible y sustentable, para lo cual la formación docente se orienta a la formación de habilidades para aprender en la colaboración.

Este trabajo es avance del proyecto PAPIME P30202: Intervención educativa ecosistémica en situaciones de emergencia, del grupo de trabajo Ecosistemas Educativos, que tiene los siguientes objetivos: a) Generar un enfoque pedagógico pertinente para desarrollar intervenciones educativas desde una perspectiva ecosistémica en situaciones de emergencia para la educación media y superior; b) Articular conocimientos, prácticas y experiencias educativas con principios ecosistémicos y enfoques complejos para intervenir en los de aprendizaje y enseñanza a partir de principios ecosistémicos (Sánchez 2019).

Se presenta una estrategia de intervención apoyada con tecnología, la cual se denominó taller la Práctica docente y mediación tecnológica, se desarrolló bajo un modelo híbrido apoyada con el Facebook como espacio virtual. La metodología didáctica se basó en estrategias de la práctica reflexiva y elaboración de patrones, lo que permitió reflexionar sobre la misma práctica y como se puede apoyar para llevar a cabo el proceso de enseñanza y aprendizaje en diversidad de espacios y tiempos de manera mediada con tecnología.

La docencia desde un enfoque ecosistémico

Desde una visión ecosistémica la construcción de propuestas de formación docente debe de reconocer la importancia de desarrollar habilidades, actitudes y valores para enfrentarse a una época en la cual se requieren reorganizar la manera de aprender, en un contexto en el que se dan nuevas formas de producción de saberes, donde la hipertextualidad, interactividad, conectividad y la colectividad, con el uso de las tecnologías, permiten que se generen lógicas y modos de configurar conocimiento diferentes a lo que se transmiten en la escuela, la cual, en la actualidad, se basa en un conocimiento estructurado de manera disciplinar, en tiempos y espacios, presenciales y virtuales, pero regulados por la institución educativa.

Al ubicar a la docencia como parte de un ecosistema, se pueden identificar principios básicos, que se manifiestan en su organización y que permiten lograr su equilibrio y entre los que se encuentran de acuerdo con Di Salvo (2009):

1. La interdependencia, que se establece entre todos los miembros de una comunidad ecológica, cuyas relaciones determinan sus propiedades esenciales y la propia existencia de la comunidad.
2. La alta cooperatividad que se establece entre sus miembros, que permite que los mismos coevolucionen, enfatizando la asociación y cooperación.
3. La flexibilidad y diversidad que capacitan a los ecosistemas para la supervivencia a las perturbaciones y para la adaptabilidad a las condiciones cambiantes.”

Cuando alguno de estos principios se debilita, los ecosistemas tienden a alterarse, como sucede en la actualidad, donde no hay cooperación ni comunicación, lo que tiene como consecuencia que aumente la vulnerabilidad, la desigualdad, violencia, exclusión, pobreza y un deterioro del medio ambiente, al basarse en una economía que utiliza los recursos naturales sin un programa de renovación, lo que destruye y transforma el medio ambiente.

Para lograr la interdependencia y colaboración, es necesario reconocer las características de los diversos niveles de organización, de tal forma que se creen mecanismos que fomenten la interacción entre los mismos:

- **Microsistema:** constituye el nivel más inmediato en el que se desarrolla el individuo, amigos, padres.
- **Mesosistema:** comprende las interrelaciones de dos o más entornos en los que la persona en desarrollo participa activamente. Docentes, compañeros, comunidad, iglesia, escuela.
- **Exosistema** lo integran contextos más amplios que no incluyen a la persona como sujeto activo. Trabajo, medios de comunicación, redes sociales, televisión, inteligencia artificial.
- **Macrosistema:** lo configuran la cultura y la subcultura en la que se desenvuelve la persona y todos los individuos de su sociedad. Políticas, leyes, programas, instituciones. Factores tecnológicos, sociales, culturales (Adaptado de Choque, 2009)

En este ecosistema la docencia se desarrolla en un ambiente que se integra por estructuras seriadas y en diferentes niveles, donde del microsistema al mesosistema, constituye el nivel más inmediato en el que se desarrolla el individuo, en este ámbito la relación ecosistémica requiere de principios básicos que permitan el equilibrio como son la interdependencia, la cooperación, flexibilidad y diversidad de espacios y circunstancias que permitan que los sistemas se adapten a las perturbaciones y se adapten a nuevas circunstancias.

En este contexto se sugiere que las funciones docentes generen cambios sociales, al desarrollar nuevas formas de comunicación social, de tal forma que los actores del proceso de enseñanza y aprendizaje, interpreten y construyan su realidad de acuerdo a los signos, símbolos y significados que cada sociedad le asigne, así como al tipo de interacción que se da en los diversos sistemas en los que interactúa, lo que define los métodos y modelos educativos, de comunicación, así como el uso de técnicas y tecnologías que usan en la vida, lo que moldea las costumbres y saberes, por lo que la docencia se debe entender en el contexto en que se originan, pues las distintas culturas generan diferentes necesidades de formación, pero también sus mecanismo de regulación.

Desarrollo de la intervención

Dentro del análisis de lo educativo desde la mirada ecosistémica se identificó que se considera una innovación incluir a la tecnología en el proceso educativo, durante la pandemia se demostró que aun con tecnología se realizar procesos de formación tradicional, por lo que se planteó la necesidad de que las intervenciones consideren la forma como interactúan los diversos sistemas, así como el diseño pedagógico del uso de la tecnología, por lo que el taller de la Práctica docente y mediación tecnológica, tuvo como objetivo: Analizar cómo se realiza la mediación pedagógica y la inclusión de la tecnología en su práctica docente en el contexto actual, de manera que construya propuestas para mejorar el proceso enseñanza-aprendizaje, desde una visión ecosistémica.

El taller se realizó en la modalidad híbrida, se fundamentó en las propuestas metodológicas de la práctica reflexiva y la elaboración de patrones pedagógicos, desde una visión de la complejidad y apoyado con el Facebook como espacio de interacción.

El taller se impartió en dos ocasiones, en el que participaron 80 profesores, el grupo se integró de 62 mujeres y 28 hombres. La duración fue de 50 hrs, distribuidas en sesiones presenciales y a distancia, para las sesiones a distancia se apoyó del Facebook.

La intervención se creó desde una perspectiva constructivista, sistémica y compleja, donde considere las ideas y la forma como nos desenvolvemos, debido en parte a que las conductas de las personas y los procesos de contrastes y comunicaciones de las mismas no son neutrales, para lo cual se debe reconocer que nuestras concepciones sobre el mundo, son resultado de una visión más o menos simplificada de la realidad, la que también es consecuencia de nuestros particulares intereses como individuo, grupo de edad, sexo, raza, especie, grupo profesional y clase social.

Roa (2009) señala que la forma en que vivimos el propio proceso de aprendizaje, define de cierta manera la forma como enseñamos, por lo que se requiere que la formación docente se desarrolle bajo una metodología que considere la diversidad humana, los contextos sociales-ambientales-culturales, en el que se favorezcan la generación de razonamientos complejos, a partir de la observación y análisis de la realidad, al igual que las habilidades destrezas y

competencias comunicativas, argumentativas, interpretativas y propositivas, así como el fortalecimiento de valores, mismas que impactan el desarrollo de la propia práctica.

Por este motivo como parte de la metodología se apoyó de la propuesta de la práctica reflexiva, la cual promueve el desarrollo de diversas competencias entre ellas la reflexiva, al establecer la relación entre la teoría y la práctica con la realidad del aula y el centro educativo. Ya que para intervenir la realidad, es necesario asumir una postura que permita resolver los problemas que se generan en el proceso de enseñanza y aprendizaje y que se desarrollan en un contexto específico, por lo que la explicación del hecho educativo varía de una situación a otra.

En la reflexión de la práctica están presentes los principios que señala Shön y que van más allá que solo la aplicación de la técnica:

La praxis docente se caracteriza por la complejidad, la incertidumbre, la inestabilidad, la singularidad y el conflicto de valores, y que la perspectiva técnica no es la adecuada para la gestión de la problemática del aula escolar. La profesión docente debe entenderse como una actividad reflexiva y artística en la que, en todo caso, se incluyen algunas aplicaciones técnicas. (Citado por Domingo, 2014)

Domingo (2014) menciona que los docentes serán mejores profesionales en cuanto “sean más conscientes de su práctica y reflexionen sobre sus intervenciones”, por lo que la reflexión sobre la práctica se vuelve una competencia necesaria porque:

- Engloba componentes conceptuales, procedimentales y actitudinales con la finalidad de intervenir de manera eficaz en los diferentes ámbitos de la profesión mediante acciones que se movilizan al mismo tiempo y de manera interrelacionada.
- Está basada en la reflexión, en especial en métodos reflexivos como puede ser la práctica reflexiva.
- Implica la singularidad y especificidad de cada docente, es decir su manera de ser, su motivación e intereses. (Domingo, 2014, p. 76)

La metodología de la práctica reflexiva contempla tres etapas: reflexión en la acción, reflexión sobre la acción y conocimiento en la acción. Para la etapa de la reflexión en la acción se apoyó de otra metodología. Lenguaje de patrones.

Primera Fase.

En la primera fase *reflexión en la acción*, se analizó cómo se lleva a cabo la práctica, así como la problemática a la que se enfrenta, para lo cual, los participantes describieron como la realizan a partir de sus conceptos sobre lo qué es y los problemas que enfrentan. Para ello previó a las sesiones presenciales, los participantes realizaron a distancia actividades individuales y

de colaboración que les permitieron identificar conceptos claves relacionados con el proceso enseñanza-aprendizaje. Este primer acercamiento lo hicieron en Facebook. Por otra parte, como mecanismo para motivar la reflexión, en las sesiones presenciales, se iniciaba con una conferencia que motivó la discusión del grupo sobre el tema expuesto, su contexto y la docencia. Las conferencias abordaron temas como el estudiante y docente, economía y educación, uso de la tecnología y la visión de la docencia desde la complejidad para ubicar su papel en un ecosistema educativo.

Por otra parte, para complementar las estrategias para la reflexión se incorporó la metodología de lenguaje de patrones, que facilitó identificar los diversos elementos que intervienen en el sistema. Esta metodología se retoma de la arquitectura y es desarrollada por Christopher Alexander (1980), quien señala que “Cada patrón describe un problema que se plantea una y otra vez en nuestro entorno, y luego explica el núcleo de la solución a ese problema de tal manera que usted pueda utilizar esa solución más de un millón de veces sin necesidad de repetirla nunca exactamente.”

Los patrones tienen las siguientes características:

- **Resolver un problema:** Los patrones capturan soluciones, no sólo principios abstractos o estrategias.
- **Ser un concepto probado:** Los patrones capturan soluciones con un registro de los pasos a llevar a cabo, no teorías o especulaciones.
- **La solución propuesta no es obvia:** Muchas técnicas de resolución de problemas intentan derivar la solución a partir de principios. Los mejores patrones generan una solución a un problema de manera indirecta, una aproximación necesaria para los problemas más difíciles de diseño.
- **Describir una relación:** Los patrones no sólo describen módulos, sino estructuras y mecanismos del sistema en detalle.
- **Tener un componente humano significativo, minimizando así su intervención:** El software sirve a la comodidad humana o a la calidad de vida; los mejores patrones explícitamente apelan a la estética y a la utilidad.

Para aplicar esta metodología, de manera presencial, se les dio un mini taller sobre la elaboración de patrones, para lo cual se inició con una lluvia de ideas sobre los problemas que identificaron, las cuales se organizaron y se ordenaron. Una vez que se identificaron las problemáticas, elaboraron de manera colaborativa su primer acercamiento a la solución, para pasar a la siguiente fase, la cual se realizó a distancia.

Segunda fase.

La segunda fase es *reflexión sobre la acción*, en la que se identificaron los elementos que puede mejorar en el proceso de enseñanza-aprendizaje, a partir de la reflexión se planteó una propuesta de mejora que aplicaron a sus estudiantes, la que se coevaluó en compañía de los estudiantes y otros docentes. En el desarrollo de esta etapa, los participantes planearon la integración de estrategias didácticas, las que apoyaron con el uso de recursos que ofrece la red como videos, presentaciones y documentos relacionados con la práctica docente y componentes teóricos desde la complejidad.

Etapa tres.

La etapa tres *conocimientos en la acción*, donde se reconocen debilidades y fortalezas, que una vez que se identificaron, el docente vuelve a analizar las estrategias aplicadas y hace mejoras, además de encontrar las estrategias pertinentes para abordar el o los problemas que se le presentaron, en esta etapa, también rescatan cómo vivieron sus alumnos y colegas el proceso de inicio a fin, con el propósito de reflexionar sobre la experiencia.

El resultado de la reflexión se presentó en un documento en el que se abordaron esto tres momentos, para lo cual a través del Facebook compartieron presentaciones sobre la problemática y sus resultados, donde las propuestas de solución se comparten para su análisis y mejora de las mismas, las propuestas se desarrollaron de manera individual y colectiva.

Patrones obtenidos

Como parte del proceso de la etapa uno, a través del aprendizaje colaborativo se obtuvieron en el primer grupo cinco patrones y en el segundo seis, a continuación, se presenta los títulos y las preguntas que formularon y de la cual construyeron propuestas del grupo 1, lo que les facilitó la integración de estrategias didácticas:

- a. Patrón sobre Aprendizaje: Problema ¿Qué necesitan los alumnos para aprender?
- b. Complejidad del contexto social en la práctica docente. Problema ¿Cómo apoyar al estudiante para que aprenda ante el desmoronamiento de las estructuras sociales? En un ambiente donde la violencia, apatía falta de oportunidades son elementos cada día comunes.
- c. Características del docente del siglo XXI ¿Qué necesita aprender y reaprender el docente del siglo XXI en esta nueva era tecnológica y comunicacional? ¿Los actuales roles y perfiles docentes son acordes a estas nuevas necesidades?
- d. Innovación en la mediación docente. ¿Cómo transformar la práctica docente ante la resistencia a transformar su práctica para realizar procesos innovación y mediación tecnológica, que fomenten el desarrollo del pensamiento crítico? ¿Cómo desarrollar su

función social: formar a las nuevas generaciones que se encargan de reproducir el sistema y sostener el orden, funcionamiento y desarrollo social, humano y planetario, donde se reconozcan así mismos y autorregulen su aprendizaje de manera mediada con tecnología?

- e. La complejidad de la enseñanza. ¿Cómo fomentar que los docentes identifiquen sus áreas de oportunidad para enriquecer su proceso de enseñanza, sustentado metodológicamente, para facilitar que sus alumnos construyan su propio conocimiento en ambientes mediados con tecnología?

Tabla 1. Ejemplo de algunos elementos identificados en el contexto del Patrón sobre aprendizaje

Problema	Contexto
¿Qué necesitan los alumnos para aprender?	<p>Factores que influyen el proceso de aprendizaje como son las cuestiones sociales, personales y culturales. Creencia que tener un grado para tener un nivel de vida aceptable vs las expectativas de los jóvenes sobre lo que esperan de la escuela y que no se cumple.</p>
	<p>La falta de motivación y deserción es una problemática de todos los tiempos, sin embargo, actualmente podemos ver que la crisis de valores, la super exposición a los medios digitales, la sobrecarga de información, la falta de presencia y autoridad de los padres, resulta en un estudiante completamente perdido.</p>
	<p>Necesidades Sociales: La falta de tiempo de los padres para con los hijos está generando seres humanos solitarios y depresivos que fácilmente caen en actitudes negativas como la drogadicción, malas compañías, delincuencia, etc.</p>
	<p>Las redes sociales y el internet cambian la forma en la que ellos se relacionan con sus iguales y con los demás.</p>
	<p>Necesidades de estima: Si el estudiante no encuentra el reconocimiento que necesita desde pequeño por sobreprotección o por sobre-exigencia, va desarrollando una personalidad con carencias y esto afecta su motivación y actitud ante el estudio. Los medios de comunicación influyen mucho en dar ideas de cómo hay que ser para ser aceptado y eso no involucra mucho a la escuela o al aprendizaje.</p>
	<p>Explorar y conocer el mundo: Puede resultar una situación muy peligrosa para un estudiante ya que existen muchos riesgos si no toma buenas decisiones en su vida. Es curioso que en la Sociedad del Conocimiento la juventud esté tan apática al aprendizaje, en muchos sentidos la humanidad en general se ha vuelto apática ante el exceso de información y circulan muchos mensajes que desvalorizan el conocimiento como que personas sin capacitación estén ocupando puestos importantes o que la fama llega a cualquiera en cuestión de horas gracias a las redes sociales, comprender para qué sirve estudiar es cada vez más difícil de decir y de demostrar a los jóvenes. Simplemente se tiene que crear un gusto por aprender en un mundo que se ha vuelto práctico y desechable.</p>
	<p>Necesidad de auto-realización: Los jóvenes no tienen un sentido del futuro o un plan por lo tanto no saben lo que pueden o quieren lograr, están perdidos. las instituciones educativas tienen como una de sus funciones sustantivas el desarrollar las habilidades o competencias que le permitan aprender durante toda la vida y en cualquiera de los escenarios en que la persona se ubica en un momento determinado.</p>
<p>Necesidades estéticas: La sociedad está encontrando la belleza en lugares muy diferentes a lo pasado, el afán mercadológico ha buscado embellecer lo malo para vender mal. Los estudiantes el día de hoy viven en un mundo donde marcar su cuerpo es bello, donde a los narcotraficantes se les hacen series de televisión y los interpretan actores y actrices muy bien parecidos y llevan una vida muy despreocupada (con todo el peso moral que eso implica) y cómoda, donde los villanos tienen su parte buena y los buenos su parte mala; donde nada es lo que parece y donde para pertenecer se tiene que lucir como el grupo al que deseas pertenecer.</p>	

Elaboración propia

El papel de la tecnología en su formación: el uso de Facebook

Se tomó la decisión de utilizar Facebook, pues es un recurso que se convierte en el espacio de colaboración flexible, en el que los participantes comparten sus actividades, intercambian información, difunden sus propios escritos académicos, lo que permite la integración de una comunidad de aprendizaje. Por lo que el uso de estos recursos y herramientas ayudaron para suplir la presencialidad en sus vertientes social, profesional y académica (Ochoa, 2022).

Cohesión e integración de la comunidad.

Facebook se convirtió en el espacio asincrónico y sincrónico de comunicación donde no sólo se colocaban sus actividades o adelantos para ser retroalimentados, sino que fue un espacio de interacción donde los participantes interactuaron para lograr los objetivos del taller. En el análisis de los resultados del taller se identificaron varios factores:

Intercambio de información: En este espacio no sólo se compartieron los artículos y documentos seleccionados por los responsables del taller, los participantes compartieron noticias, libros, videos, comentarios, vivencias de los diversos temas que se abordaron y de otros que consideraron aportaban elementos a la discusión.

Aprender con otros: Este intercambio de información fue el inicio de discusiones sobre qué estrategias didácticas, motivacionales, procedimentales, son las que sugieren o han utilizado, así como la descripción de cómo las planean. Compartir las experiencias amplió el panorama de las estrategias didácticas que pueden utilizar en sus programas.

También fue un espacio formación entre pares en el uso de la tecnología, procesos de alfabetización digital, formación entre pares, por ejemplo, entre ellos se enseñaron a hacer el registro, administrar la cuenta, crear su perfil, chatear, subir archivos, seguir, entre otros recursos que ofrece. También aprendieron a utilizar otros recursos para la creación de presentaciones, historietas, videos o el uso de Drive.

Comunidad de aprendizaje. La interacción entre los participantes en espacios flexibles, propició la integración de la comunidad al permitir expresar emociones, sentimientos y estrategias. Lo que aumentó el nivel de interacción, debido en parte a aspectos emocionales, lo que tiene un efecto positivo al aumentar el sentimiento de pertenencia.

Reflexiones finales

Al realizar la formación de docentes con el apoyo de la tecnología en una modalidad híbrida, se pueden considerar diversos aspectos, que van más allá que solo el desarrollo de las habilidades telemáticas, al analizar los diversos elementos que identificaron en el contexto en que se desenvuelve, hizo posible que resignificaran su práctica, lo que impactó su forma de ver lo

educativo y la construcción de su práctica, de manera que se da otra visión de aprender en colaboración, lo cual es necesario para desenvolverse en un mundo en constante cambio.

Las experiencias que deja el realizar la práctica docente de manera mediada con tecnología, permite valorar que las estrategias de formación de docentes deben analizar el desarrollo de diversidad de habilidades pedagógicas que permitan planear en diversidad de espacios, tiempos, recursos, que considere el contexto en que se ubica los recursos con que cuentan ellos y sus estudiantes, donde no todo se puede llevar a través de la tecnología por la falta de acceso a internet o a una computadora. Aunado a que se debe de fomentar la colaboración y solidaridad, en que se consideren la diversidad de saberes y procesos interculturales locales y globales de tal forma que se construyan relaciones igualitarias.

Por lo anterior no se podría hablar de programas de formación docente homogéneos, sino complejos, que permitan reconocer la heterogeneidad de los mismos y de la necesidad de crear programas donde el análisis y flexibilidad soporten su desarrollo.

Finalmente, todas estas experiencias sobre la práctica reflexiva, elaboración de patrones, con el uso didáctico de Facebook se integrarán al ecosistema educativo abierto diseñado y desarrollado por el grupo ECOSISTEMAS EDUCATIVOS, de la CUAIEED. (Proyecto Ecosistemas educativos)

Referencias

- Alexander et al., 1980, *A pattern language / Un lenguaje de patrones*, p. 9
- Calvo Ortega Francesc (2009) El conocimiento ecosistémico en Educación: perspectivas actuales, ARS Brevis, <http://www.iisue.unam.mx/perfiles/articulo/1979-3-notas-para-un-modelo-de-docencia.pdf>
- Choque Larrauri Raúl (2009) Ecosistema y fracaso escolar. Revista Iberoamericana de Educación, N. 49/4 – 10 de mayo de 2009, <https://rieoei.org/historico/deloslectores/2967.pdf>
- Domingo Angels (2014) La Práctica Reflexiva: un modelo transformador de la praxis docente. Zona Próxima, núm. 34, pp. 3-21, 2021. <https://www.redalyc.org/journal/853/85370365002/html/>
- Di Salvo, A., Romero, N., & Briceño, J. (2009). Estudio de los ecosistemas desde la perspectiva de la complejidad. *Multiciencias*, 9 (3), 242-248.
- Ochoa Quispe, F. Z., y Barragán Condori, M. (2022). El uso en exceso de las redes sociales en medio de la pandemia. *ACADEMO (Asunción)*, 9(1):85-92. <https://doi.org/10.30545/academo.2022.ene-jun.8>
- Roa Acosta, R. (2009). Formación de profesores en el paradigma de la complejidad. *Educación y Educadores*, 9(1), 149-157. <http://educacionyeducadores.unisabana.edu.co/index.php/eye/article/view/653>
- Sánchez, V. (2019). Bases de una propuesta para la definición de principios ecosistémicos para una educación superior virtualizada a escala global como un medio de transformación social. ¿Cuáles

son los indicadores de la calidad educativa que preocupan a la comunidad iberoamericana?, pp. 155-169. Colección Desafíos Intelectuales del Siglo XXI. GKA Ediciones.

UNESCO (2022). Reimaginar juntos nuestros futuros. Un nuevo contrato social para la educación. Informe de la Comisión internacional sobre la educación. UNESCO y Fundación SM. España.