



# POSGRADOS

## Maestría en --- INNOVACIÓN EDUCATIVA

RPC-SO-03-No.050-2020

Opción de  
titulación:

ARTÍCULO PROFESIONAL DE ALTO NIVEL

TEMA:

ANÁLISIS DE LA METODOLOGÍA ANDRAGÓGICA EN LA  
EDUCACIÓN NOCTURNA EN MODALIDAD VIRTUAL DEL  
BACHILLERATO ESPECIALIZACIÓN INFORMÁTICA DE LA UNIDAD  
EDUCATIVA FISCAL PROVINCIA DE CHIMBORAZO

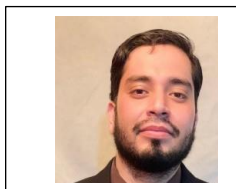
AUTOR:

ANGELO GERMAN ROJAS BARRERA

DIRECTOR:

NARCISA JESSENIA MEDRANDA MORALES

Guayaquil - Ecuador  
2022

**Autor/a:****Angelo German Rojas Barrera**

Ingeniero de Sistemas (Universidad Politécnica Salesiana)  
 Candidato a Magíster en Innovación en Educación por la  
 Universidad Politécnica Salesiana – Sede Guayaquil.  
 correoinstitucional@ups.edu.ec

**Dirigido por:****Narcisa Jessenia Medranda Morales**

Doctora dentro del programa de doctorado en comunicación y  
 periodismo. (Universitat Autònoma de Barcelona).  
 Master universitario en periodismo de investigación, datos y  
 visualización. (Universidad Internacional de la Rioja).  
 Master en educación (Universidad de León).  
 Licenciada en Comunicación Social. (Universidad Politécnica  
 Salesiana).  
 correoinstitucional@ups.edu.ec

2021 -

Todos los derechos reservados.

Queda prohibida, salvo excepción prevista en la Ley, cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública y transformación de esta obra para fines comerciales, sin contar con autorización de los titulares de propiedad intelectual. La infracción de los derechos mencionados puede ser constitutiva de delito contra la propiedad intelectual. Se permite la libre difusión de este texto con fines académicos investigativos por cualquier medio, con la debida notificación a los autores.

**DERECHOS RESERVADOS**

©2022 Universidad Politécnica Salesiana  
 GUAYAQUIL – ECUADOR – SUDAMÉRICA  
 ROJAS BARRERA ANGELO GERMAN

**ANÁLISIS DE LA METODOLOGÍA ANDRAGOGICA EN LA EDUCACIÓN NOCTURNA EN  
 MODALIDAD VIRTUAL DEL BACHILLERATO ESPECIALIZACIÓN INFORMÁTICA DE LA  
 UNIDAD EDUCATIVA FISCAL PROVINCIA DE CHIMBORAZO**

# Análisis de la Pedagogía y Andragogía en la educación virtual de bachillerato

Angelo Rojas<sup>1</sup>[0000-1111-2222-3333] and Narcisa Medranda<sup>2</sup>[1111-2222-3333-4444]

<sup>1</sup> Universidad Politécnica Salesiana  
lncs@est.ups.edu.ec

**Resumen.** La educación virtual, contribuye a la educación mediada por un dispositivo, se presenta como respuesta a la demanda de aprendizaje, de manera distante, que por diversos factores han recurrido a una modalidad que exige medios y procedimientos diferentes, con internet y recursos tecnológicos. Los factores a los que estudiantes y docentes se están enfrentando, han requerido un accionar diferente de la labor educativa, que ha producido un impacto en la relación estudiante - docente - institución educativa. Los dispositivos electrónicos han surgido como medio para disminuir la brecha de distancia, donde las iniciativas de trabajo pedagógico y andragógico han unido sus fuerzas y aportado al proceso de enseñanza aprendizaje, pero cada estudiante ha necesitado mantener una constante actualización para cumplir con la exigencia educativa y para responder las demandas del medio en el cual se desenvuelve. El objetivo de este estudio fue analizar la incidencia de la pedagogía y andragogía en la educación virtual y para esto se realizó una lectura científica de recursos actualizados, se usó el método analítico-sintético que se concretó en la indagación, análisis y síntesis de los datos y para obtener información de campo, se aplicó una encuesta al estudiantado de tercer año de bachillerato de la Unidad Educativa Fiscal Provincia del Pichincha. Se concluyó que la pedagogía y andragogía debe incentivar el desarrollo del aprendizaje en adultos, mediante la información de herramientas tecnológicas para mejorar el acceso y comunicación para la captación de los contenidos considerados por los docentes durante la enseñanza aprendizaje.

**Keywords:** Pedagogía, Andragogía, Educación virtual, globalización

## 1 Introducción

La educación virtual se dio espacio en el mundo por medio de la apertura de medios de aprendizaje virtuales, en diferentes modalidades, se ha manifestado en el ámbito educativo desde el anterior siglo y ha sido conocido como aprendizaje por correo. Su avance vertiginoso fue evidente en años recientes por la demanda de respuestas aceleradas sobrepasando los limitantes. La pedagogía activa se ha convertido en un elemento constitutivo de toda enseñanza, para permitir que el alumno se convierta en un jugador en su aprendizaje, para que pueda construir su conocimiento a través de actividades o situaciones de investigación, (Hmida, 2018). Un número cada vez mayor de personas tienen acceso a Internet, entre ellos las personas mayores, las cuales representan un objetivo importante para la educación. Sin embargo, tienen ciertos inconvenientes al usar tecnología ya que no son nativos digitales, (Beltrán et al, 2018). El instructor debe proporcionar un sistema de apoyo al aprendizaje digital para fomentar el aprendizaje y apoyar dentro y fuera de clase con el fin de facilitar a los estudiantes en el aprendizaje, permitiendo que los estudiantes tengan más confianza y abran su mente (Thongkoo et al, 2020). Los laboratorios presenciales, han sido cambiado por laboratorios remotos, llamados laboratorios virtuales y simuladores, que se han convertido excelentes opciones para un aprendizaje

práctico, pero necesarios para la estructura de cursos en los que la prueba y error juega un papel fundamental (Loro et al, 2016). De esa manera, hay que proceder con la educación, mediante paradigmas proporcionados por la pedagogía, considerando las funciones de la educación, la estructura, la finalidad, los contenidos y las formas generales, aplicables a un sistema educativo que produzca resultados, sea a corto, mediano y largo plazo, en el proceso que conlleva información y formación (Cristea, 2019).

### **1.1 Impacto de la educación virtual desde la cosmovisión de la institución Educativa**

En los seres humanos la pedagogía y la andragogía intervienen en los diferentes espacios de aprendizaje, especialmente en los últimos años que una persona puede estudiar en el colegio. En la educación a distancia los estudiantes son, en su mayoría jóvenes-adultos, grupo etario que, muchas veces no asisten a clases regulares por sus responsabilidades laborales o familiares o simplemente porque no quieren perder tiempo en el tráfico (Shu et al, 2019). Por esto, los establecimientos educativos, adaptándose a cambios sociales, económicos y de herramientas tecnológicas, han debido adaptar sus procesos a las nuevas circunstancias.

Los planes que se llevan a cabo en la educación del siglo XXI, consideran también la adaptación social de las personas adultas y su vinculación con la sociedad de la información, para instruirlos y encaminarlos sobre el uso de la tecnología de la información, que sea aplicable al aprendizaje, a la comunicación, al desarrollo propio del hogar, que mejoren su calidad de vida y que les permita mantener la seguridad necesaria (Aleksandrova et al, 2018).

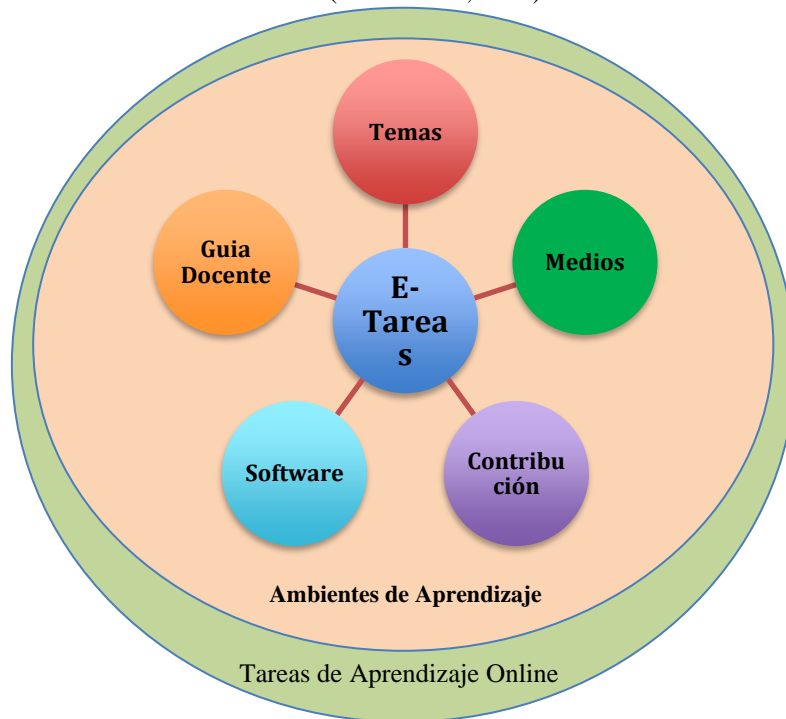
La enseñanza en las instituciones educativas, determinan la urgente demanda de implementación activa de distancia del aprendizaje, junto con el tradicional tiempo completo y parcial de los tipos de estudios por correspondencia o su combinación con tipos de educación tradicional. Desarrollando un aprendizaje especial en técnicas, términos de métodos de aprendizaje especial y herramientas de ambos, tanto en educación tradicional y a distancia (Falfushynska et al, 2019). En la actualidad, el aprendizaje móvil se ve favorecido en el campo de la educación y muchos investigadores se han dado cuenta del potencial para mejorar el aprendizaje mediante la aplicación de las tecnologías móviles (Yin Ling et al, 2018). La innovación educativa es alcanzable cuando la pedagógica y el cambio institucional están entrelazados, potenciando los programas educativos y encaminándose hacia el proceso de cambio que tanto se necesita (Frevet et al, 2018). En esta línea de pensamiento, los estudiantes adultos que están en búsqueda de educación y/o formación adicional también deben trabajar una variedad de horarios y logística con el fin de perseguir sus futuros sueños educativos y sus carreras profesionales (Barrett, 2018).

### **1.2 Impacto de la educación virtual desde la cosmovisión de la institución Educativa**

La educación virtual no sustituye de manera completa a la educación presencial, al contrario, este tipo de modelo ofrece complementos con contenidos de alta calidad y alternativas eficaces de formación a diversos estudiantes.

Para quienes cursan los últimos años, en especial los adultos, grupo etario importante para la economía familiar y el fortalecimiento de una sociedad, la clave para dominar el aprendizaje es fusionar la teoría con la práctica, usando problemas del mundo real, considerando las posibles realidades. En la educación, la práctica se logra a través de ejemplos trabajados, repasar preguntas, cuestionarios, pruebas y experimentos de laboratorio (Mullen et al, 2019). Por otra parte, en los programas de educación a distancia, los estudiantes

pueden estar enfrentando muchos desafíos y uno de esos desafíos es la falta de contenido electrónico de calidad. Este también podría ser el factor obstaculizador que contribuye a la deserción de alumnos-adultos en programas de educación a distancia (Hassan et al, 2019).



**Fig 1.** Incidencias de las Tareas de Aprendizaje Online

Mediante la figura 1, se muestra como las tareas de aprendizaje online, inciden en el ambiente de aprendizaje, lo que conlleva un efecto en el proceso de enseñanza, además, es posible contribuir al proceso de asimilación de los contenidos requeridos, ajustándose de acuerdo a las necesidades de la asignatura.

El plan de conocimiento en la educación virtual, interviene mediante un conjunto de información que son parte del proceso educativo y que se ve reflejado en la sociedad de aprendizaje (Palacios y Medranda, 2018). Entre ellos se abarcan: E-tareas, temas, medios, contribución, software, guía docente. Esto se debe no sólo a la tecnología digital y desarrollo tecnológico que brindan acceso en línea a material de aprendizaje, estos desarrollos mejoran el aprendizaje tradicional. Sin embargo, últimamente hay una variedad de formación online, como el MOOC, que proporciona una plataforma para la formación en materias específicas, así como nuevas habilidades (Hegyesi y Kártyás, 2017).

### 1.3 Impacto de la educación virtual desde la cosmovisión de la institución Educativa

El término educación virtual, demanda la incorporación de elementos útiles para las clases enfocándose en la tecnología, logrando con su introducción, un gran avance en el aprendizaje. La pedagogía determina la eficacia de cualquier actividad de enseñanza y aprendizaje dentro del entorno propicio a través de diversas enseñanzas de enfoque de aprendizaje. Es de vital importancia que teorías del aprendizaje como el constructivismo cognitivo y constructivismo social han influido en la naturaleza en los enfoques de enseñanza ya sea de forma virtual, física o ambiente social (Wainaina et al, 2019).



**Fig 2.** Instrumentos para el aprendizaje online

En la figura 2, se muestran los instrumentos más comunes para el aprendizaje online, estos instrumentos permiten que se refuercen las actividades que giran en torno al aprendizaje. Por otra parte, estos instrumentos no son estáticos, sino que se actualizan de acuerdo a los aportes periódicos que la creatividad docente aplique por medios tradicionales y el buen uso de novedades en las TICs.

Tanto en la educación convencional que utiliza el practicum, ambos dirigen el aprendizaje con pedagogía y andragogía implícita. En el contexto de la educación convencional, los estudiantes adultos se diferencian de los estudiantes más jóvenes en que se autorregulan y se motivan internamente, aportan en pericia en el proceso de aprendizaje y en su tiempo colocan barreras para el aprendizaje debido a su trabajo (Krouska et al, 2019). Ante esto, la inclinación hacia el enfoque pedagógico, que está en gran parte a favor de los estudiantes jóvenes, es un gran perjuicio para la calidad de aprendizaje y acceso a la educación superior, por parte de los estudiantes adultos. Por lo tanto, hay una gran necesidad de adoptar los enfoques andragógicos que están destinados a mejorar la calidad de aprendizaje (Kanakana-Katumba y Maladzhi, 2019).

#### **1.4 Estrategias de aprendizaje para la educación virtual**

Dentro de los diferentes escenarios, se debe recalcar que, todo esto conlleva una organización, métodos de estudios, procesos curriculares (prácticas obtenidas y aprendizajes adquiridos anteriormente, para proseguir al aprendizaje significativo). Cuando se trata de educación mediante este método, lo que se busca es la efectividad en distintos terrenos donde se desenvuelve. Actualmente, es de suma importancia dentro del aprendizaje la actitud de la persona al aprender. La calidad y el contenido de la educación deben mejorar de acuerdo con el desarrollo innovador, Hoholyuk et al (2019).

**Tabla 1.** Estrategias Para el Aprendizaje Online

<b>Estrategia</b>	<b>Procedimiento</b>
Glosario Colaborativo	Registro de términos y palabras poco conocidas
Estudio de Caso	Análisis de eventos para ser interpretados para la comprensión de una temática real o ficticia
Portafolio	Seguimiento a los trabajos estudiantiles
Mapa Mental	Gráfica o diagrama que representan ideas o conceptos.
Lluvia de ideas	Aporte de ideas dirigida por el docente sobre una temática, la lluvia de ideas no esquematiza la respuesta, enriquece el mensaje central.
Exposición digital	Uso de las TICs para la exposición de ideas o temáticas
Entrevista	Uso del foro o Chat para identificar las dudas de los estudiantes sobre una temática.
Preguntas y premios	Uso del foro o Chat para conocer la óptica de los estudiantes y el docente

En las estrategias consideradas en la tabla 1, el aprendizaje conlleva la colaboración activa del estudiante y docente. Los temas y subtemas se desarrollan de manera participativa.

El conocimiento compartido y adquirido se vuelve vivencial y conlleva mejora en su aplicación con medios tecnológicos. Estas herramientas brindan a los profesores y conferencias, una oportunidad de organizar una actividad fuera de clase de un estudiante a una disciplina, incluido los procesos de interacción indirecta, trabajo en grupo, entre otros; que son los procesos de pedagogía de interacción (Dmitry et al, 2018).

### **1.5 Pedagogía y andragogía en el aprendizaje online**

En estas condiciones, la búsqueda de métodos y tecnologías de enseñanza óptimas que atribuyen a la modernización. El proceso educativo se convierte en un proceso extremadamente importante y de suma urgencia (Lesia et al, 2020). Por otra parte, los profesionales en el área pedagógica se especializan para contribuir a la pedagogía, así llaman a la pedagogía, como el grupo de eventos y labores que permiten concretar los temas asignados, por medio del reconocimiento ordenado de conocimientos y competencias planteadas (Jaramillo y Bedón, 2019).

Un enfoque colaborativo que facilita la participación de los profesores en el proceso del diseño y apoyar un mejor diseño del flujo del proceso de gamificación permitirá un mejor ajuste a la práctica pedagógica (Saggah et al, 2020). Su uso no sólo se limita a la educación a distancia, sino también a la enseñanza en el campus, considerando una plataforma educativa para todo tipo de recursos de alta calidad (Liu et al, 2018). Una de las teorías del aprendizaje en el ámbito educativo, desde el punto de vista constructivista es aprendizaje

significativo (Tavares et al, 2019). En resumen, el aprendizaje colaborativo puede verse como el proceso para lograr los objetivos de aprendizaje comunes de grupos de algunos estudiantes a través de prácticas pedagógicas sistemáticas, colaboración, aprender, discutir y ayudarse mutuamente (Chen et al 2017).

La andragogía, como teoría del aprendizaje de los mayores, se adapta a la realidad de quienes acceden a la educación en una edad avanzada, muy distante de cuando eran niños, en cambio en la vieja escuela, los alumnos deben adaptarse al currículo (Boontasri y Temdee, 2018). Por otro lado, la educación es una necesidad a lo largo de la vida del individuo, que no se detiene nunca, a menos que alguien decida así (Cedillo et al, 2019). De ahí que el panorama de la educación en línea ha alcanzado una mayor popularidad en personas adultas, que ha producido nuevos desafíos para el profesorado (Moore y Shemberger, 2019). Es por esto que, en la línea andragógica, el aprendizaje en línea ha aumentado, pero ha exigido cambios importantes, que faciliten el aprendizaje para quienes deben combinar la realidad social, económica y familiar con el aprendizaje, desde un espacio que sea más alcanzable y con la utilización de recursos que permitan obtener un conocimiento más consistente (Greene y Larsen, 2018).

### **1.6 Pedagogía y andragogía en la innovación educativa**

Tanto la pedagogía como la andragogía se encaminan a abrir espacios para que los jóvenes-adultos o adultos, quienes exigen maneras diferentes de aprender y en donde el docente debe mantenerse en constante preparación, en redescubrir las maneras en que pueda producir en sus estudiantes un cambio en su modo de vida, en el que pongan en práctica lo aprendido.

Estos dos grupos etarios, pueden ser considerados como adultos que se enfrentan en algunos casos a metodologías novedosas, que cobran sentido desde su experiencia y no sólo desde el entusiasmo, es decir, desde una vida que combina sus limitaciones dentro de su campo u organización, con uno nuevo que pretende abrirse y experimentarse (Lieh y Irawan, 2019). Se sugiere que el maestro sea considerado una persona que aspire a ayudar al estudiante a adquirir los conocimientos necesarios y habilidades requeridos por el estándar educativo (Ryzhkov, 2017). Además de esto, los adultos también exigen innovación en la enseñanza, ya que ellos aprenden desde sus capacidades, sus talentos y sus motivaciones (Zhuang y Zheng, 2018).

En este sentido, se evidencia que el progreso del aprendizaje es continuo, sirviendo para la formación y desarrollo de competencias requeridas en las temáticas; así, es importante robustecer y fomentar el crecimiento de nuevos planes de aplicación de enseñanza y aprendizaje (Miranda et al, 2020). Algunos ejemplos de innovación educativa se registran en control remoto virtual, en áreas de ciencias con evaluación de pares (Guerra y Costa, 2018).

Además, La teoría de la difusión de la innovación se utiliza para explicar cómo las ideas y las nuevas prácticas se difunden dentro de instituciones, por medio de estrategias planificadas para permitir que las innovaciones sean adoptadas (Zhao y Liu, 2018). La tecnología, permite que los saberes compartidos y socializados en el proceso de aprendizaje para adultos, sean relacionados con la vida cotidiana.

## **2 Materiales y métodos**

Se utilizó el método analítico-sintético que se concretó en la búsqueda, estudio y extracto de los datos; la técnica es la lectura científica y como instrumento la encuesta.



Se toma en consideración los siguientes instrumentos:

Como fichaje se utiliza la matriz sistémica que, por medio de la lectura científica, permite identificar los factores que son de influencia en las temáticas relacionadas al producto investigado. La documentación sirve como soporte para el estudio realizado con la observación en el área de investigación. Las TICs son parte fundamental para mostrar los efectos que tienen al ser analizados en entornos virtuales.

Dentro de las etapas de estudio tenemos: Preguntas de investigación, Proceso de búsqueda relevante, examina datos destacados, entorno de trabajo, Filtración de información, exposición de datos mediante gráficos, bosquejo del estudio, conclusiones de estudio. Mediante una matriz sistémica se evidencian los datos recopilados y que se han orientado a la búsqueda de información relacionada al tema. Estas temáticas se orientan al proceso educativo mediante registro bibliográfico, los datos acercan a la investigación a la conclusión por medio de la exposición de las preguntas.

**Tabla 2.** Preguntas de Estudio Matriz Sistémica

<b>Interrogantes (Q)</b>	<b>Áreas temáticas</b>
Q1 - Interrogante 1: ¿Los datos documentales aportan al estudio de la temática investigada?	Corroborar la relevancia de la documentación
Q2 - Interrogante 2: ¿La información bibliográfica, constituye en un medio para conocer la realidad del aprendizaje?	Contrastar el aporte que hace la pedagogía al aprendizaje online
Q3 - Interrogante 3: ¿Permite la información recopilada en la investigación, elaborar una matriz sistémica?	Revisa y utiliza la información documental para elaborar la matriz sistémica

La tabla 2. permite evidenciar mediante las interrogantes de investigación, la interacción que evidencia la armonía con el tema de estudio, mediante el cual se toman decisiones. las interrogantes aportan a indagar de acuerdo a la relación existente para alcanzar los objetivos propuestos, la matriz sistémica contribuye a distribuir la información, por medio del detalle al examinar los datos bibliográficos

Esto permite direccionar la interrogante 1 hacia la interrogante 2, que permite conocer la realidad del proceso de aprendizaje. Por otra parte, la interrogante 3, permite introducirnos de los detalles de la matriz sistémica para contribuir con ello al estudio.

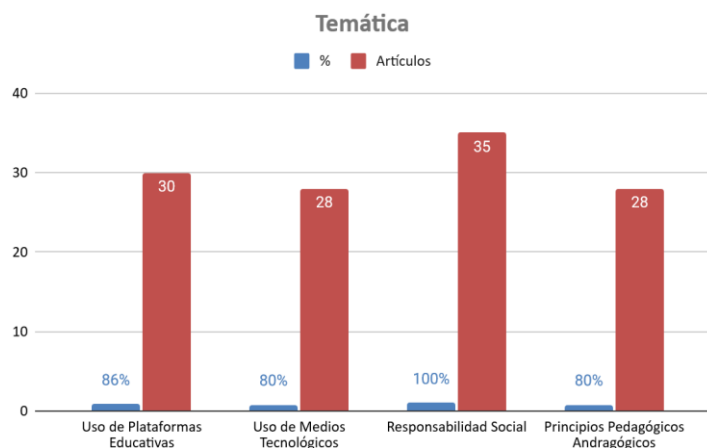
La educación conlleva a un conjunto de actividades que promuevan el desempeño estudiantil con enfoque integral, holístico, que aporte a la continuidad por medio de su aplicación con las TICs. Para el aprendizaje de los estudiantes, se desarrollan estrategias que vayan acorde a las necesidades de cada uno, por otra parte, el proceso de enseñanza aprendizaje permite que se adopten maneras de contribuir a dicho aprendizaje por medio de estrategias que conduzcan al descubrimiento de nuevos saberes

**Tabla 3.** Respuesta a interrogantes del estudio para la matriz sistémica

<b>Interrogantes</b>	<b>Subareastemáticas</b>
Q1 - Interrogante 1: ¿Los datos documentales aportan al estudio de la temática investigada?	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Gestión educativa</li> <li>● Planeación educativa</li> <li>● Innovación educativa</li> </ul>

Q2 - Interrogante 2: ¿La información bibliográfica, constituye en un medio para conocer la realidad del aprendizaje?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calidad educativa</li> <li>• Asignación de recursos</li> <li>• Conocimiento disciplinar</li> <li>• Conocimiento tecnológico</li> <li>• Conocimiento pedagógico</li> </ul>
Q3 - Interrogante 3: ¿Permite la información recopilada en la investigación, elaborar una matriz sistémica con propuestas para resolver el problema?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Flipped Learning</li> <li>• Blended Learning</li> <li>• Formación continua docente</li> <li>• Aprendizaje colaborativo</li> </ul>

La tabla 3. permite mostrar los datos extraídos por preguntas y subtemas orientados a consolidar propuestas, la matriz se apoyó en 35 documentos bibliográficos que corroboraron con resultados los datos obtenidos. La bibliografía de las áreas temáticas de descomponen subáreas, está compuesta de 35 fuentes que permiten conocer el punto de vista científico de investigadores que hicieron publicaciones en revistas indexadas. Los contenidos dirigidos en cada pregunta apuntan a responder a tres preguntas que se direccionan con 4 temas cada una.



**Fig. 3.** Temáticas de Estudio Matriz Sistémica

La Fig. 3, las temáticas corresponden a 4 áreas temáticas a las que se dirige el estudio, que promueven las diferentes dimensiones de la investigación, en el que el 86% se direcciona al uso de la plataforma. el 80% al Uso de medios Tecnológicos.

Por otra parte, se observa la responsabilidad social al 100% y los principios pedagógicos y andragógicos al 80%, lo que muestra la importancia de las temáticas indicadas y la necesidad de estudio en esas áreas temáticas.

**Tabla 4.** Artículos de Estudio

N°	Temas	Subtemáticas	Cod	% Pertinencia	Artículos
1	Uso de Plataformas Educativas	Gestión Educativa	Int1	63%	22
2		Planeación Educativa	Int2	69%	24
3		Innovación Educativa	Int3	89%	31
4		Calidad Educativa	Int4	57%	20
5	Uso de Medios Tecnológicos	Asignación de Recursos	Int5	60%	21
6		Conocimiento Disciplinar	Int6	60%	21
7		Conocimiento Tecnológico	Int7	69%	24
8		Conocimiento Pedagógico	Int8	71%	25
9	Responsabilidad Social	Método Flipped Learning	Int9	83%	29
10		Método Blended Learning	Int10	80%	28
11		Formación Continua Docente	Int11	71%	25
12		TICs en la Educación a Distancia	Int12	94%	33
13	Principios Pedagógicos Andragógicos	Planeación Estratégica	Int13	77%	27
14		Motivación Docente	Int14	80%	28
15		Capacitación Pedagógica	Int15	77%	27
16		Capacitación Docente en TICs	Int16	89%	31

En la Tabla 4, el proceso de recolección de datos permite conocer dentro del conjunto de referencias, de los documentos consultados, permite especificar los procedimientos de entrada y salida de información. Los datos encontrados para mejorar el aprendizaje, son usados mediante la incorporación de las TICs. Las clases virtuales permiten que su uso se diversifique, la libertad de aprender, permite que se oxigene el efecto de crecimiento personal dentro de las clases como cuando están mediados por computadoras.

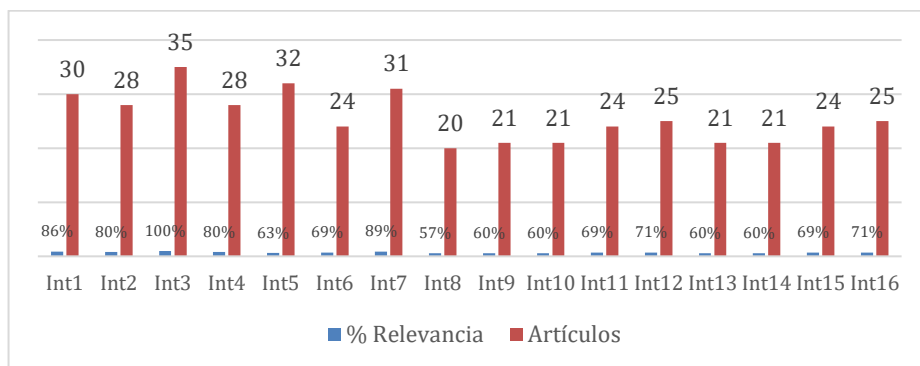
En la actualidad la eficacia en el uso de los recursos informáticos, permite que amplíe el abanico de su aplicabilidad por medio de estrategias de aprendizaje. La metodología dirigida al aprendizaje de jóvenes, adultos jóvenes y personas adultas mayores, conlleva un trasfondo de dar facilidad al conocimiento. El uso de la gamificación es parte primordial del aprendizaje en universidades, esto permite que los juegos creativos aporten a la pedagogía y se orienten a la andragogía, ambos como pasos en que los estudiantes se desarrollan en su diversidad individual, cuyo papel de manera colectiva presta de insumo para la apertura de conocimiento.

### 3. Resultados y discusión

### Resultados

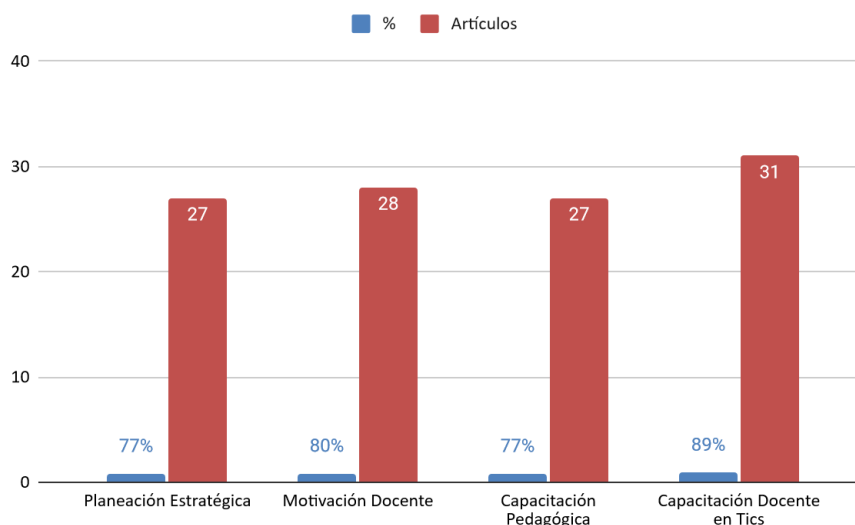
Los procesos de aprendizaje han permitido que se otorgue la apertura para mejorar la manera en que se enseña a los estudiantes, se manifiesta la interconexión entre estudiantes, siendo los usuarios que intervienen, aquellos que conforman la información necesaria para conducir la aplicación de los aprendizajes en la vida diaria.

Las preguntas de investigación: Q1 - Interrogante 1: ¿Los datos documentales aportan al estudio de la temática investigada? La documentación da un soporte como instrumentos de investigación. Q2 - Interrogante 2: ¿La información bibliográfica, constituye en un medio para conocer la realidad del aprendizaje? El proceso que cada estudiante manifiesta, es un canal en el cual se descubre la conciencia de aprendizaje, cada una es un área que requiere un vehículo que compense las dificultades de aprendizaje y que afecta a su nivel de conocimiento. Q3 - Interrogante 3: ¿Permite la información recopilada en la investigación, elaborar una matriz sistémica con propuestas para resolver el problema? La documentación que alimenta la matriz sistémica, permite dar respuestas al terreno de conocimiento en el cual se manifiesta el problema de investigación.



**Fig. 4.** Relevancia de datos

La figura 4, muestra el porcentaje de relevancia que tiene cada referencia en la Matriz sistémica. Se consideraron las columnas Cod. Porcentaje y artículos. Al investigar, el descubrimiento de estos datos, permiten verificar cuán importantes son las posibilidades que se obtienen al abrir las áreas de aprendizaje y estudiar de manera orgánica la oportunidad brindada por el buen uso de los recursos tecnológicos.



**Fig 5. Solución Propuestas**

En la figura 5, los datos referentes a la solución propuesta, permiten especificar las áreas en las que tendrá un impacto por medio del direccionamiento de planeación estratégica, motivación docente, capacitación pedagógica, capacitación docente en TICs, siendo la capacitación docente en TICs la que mayor atención demanda y su buen uso afecta positivamente los resultados.

### **Discusión**

La andragogía en la educación del siglo XXI requiere ser propulsor de logros en varios sentidos, sean cognitivos o metacognitivos, por medio de recursos tecnológicos, pero también a través del establecimiento de competencias a alcanzar.

Los docentes deben trabajar planes, en consistencia con las demandas de una sociedad que cambia constantemente. De ahí que las competencias cognitivas son fundamentales, el pensamiento crítico, el creativo, el comprensivo, permiten responder y analizar los problemas cotidianos a los que se enfrentan los estudiantes.

En cambio, entre las competencias metacognitivas, está el auto-aprendizaje, que exige una planificación de la vida del estudiante, una organización de su jornada de vida, una evaluación de sus logros y la forma adecuada de transmitir esos conocimientos en su contexto y área donde se desenvuelve.

En este contexto, un adulto se convierte en un ente más crítico, que combina su experiencia con el conocimiento adquirido, que piensa antes de actuar y toma decisiones más consistentes.

## **4. Conclusiones**

La educación dirigida a adultos debe propiciar un espacio óptimo para que los estudiantes puedan sentirse cómodos y adaptados a un contexto en donde prime el diálogo, la comunicación de doble vía y donde se respondan a las necesidades que tiene cada estudiante.

En la educación del siglo XXI se ha incorporado los recursos tecnológicos y el internet, los cuales permiten que los estudiantes accedan al conocimiento de mejor manera, pero también establecen la participación de los estudiantes mediante la auto-preparación.

La andragogía y la educación online requieren docentes preparados para responder a esta necesidad y la aplicación de métodos de enseñanza y evaluación consistentes, que permita aprender y que mida resultados, de dicho aprendizaje, de manera óptima.

## Referencias

- Aleksandrova, N. A., Khramova, M. V., & Kurkin, S. A. (2018). Computer Safety Basics Training for the Older Generation. *Proceedings of the 2018 International Conference “Quality Management, Transport and Information Security, Information Technologies”, IT and QM and IS 2018*, 542–544. <https://doi.org/10.1109/ITMQIS.2018.8525098>
- Barrett, B. (2018). Enabling Academic Success for Adult Learners Via Mobile Computing Applications. *2018 IEEE International Conference on Computer and Communication Engineering Technology, CCET 2018, 2011*, 214–218. <https://doi.org/10.1109/CCET.2018.8542301>
- Beltran, P., Rodriguez-Ch, P., & Cedillo, P. (2018). A systematic literature review for development, implementation and deployment of MOOCs focused on older people. *Proceedings - 2017 International Conference on Information Systems and Computer Science, INCISCOS 2017, 2017-Novem*, 287–294. <https://doi.org/10.1109/INCISCOS.2017.60>
- Boontasri, K., & Temdee, P. (2018). Learner Classification Method for Senior Learning with Decision Tree: A Case Study of Thai Senior. *6th Global Wireless Summit, GWS 2018*, 327–331. <https://doi.org/10.1109/GWS.2018.8686498>
- Cedillo, P., Bermeo, A., Beltran, P., Rodriguez-Ch, P., & Serrano, F. (2019). A method for building massive open online courses for elderly people MOOCEP: From the user perceptions. *Proceedings - Frontiers in Education Conference, FIE, 2018-October*. <https://doi.org/10.1109/FIE.2018.8658587>
- Chen, Y. H., Chen, P. W., Hui, L., Tseng, C. H., Lee, W. C., Deng, L. Y., & Lee, L. H. (2017). Cognitive assessment evaluation of CSCL pedagogy based on NetGuru platform and CSPL pedagogy based on TAoD platform combined with IPOTA for network experiment. *Ubi-Media 2017 - Proceedings of the 10th International Conference on Ubi-Media Computing and Workshops with the 4th International Workshop on Advanced E-Learning and the 1st International Workshop on Multimedia and IoT: Networks, Systems and Applications*.

<https://doi.org/10.1109/UMEDIA.2017.8074136>

- Cristea, G. (2019). The Relationship between Pedagogy - Education Policy - Education Reform. A Historical Perspective. *Proceedings of the 10th International Conference on Electronics, Computers and Artificial Intelligence, ECAI 2018*, 2018–2020. <https://doi.org/10.1109/ECAI.2018.8679070>
- Dmitry, L., Ruslan, B., Natalia, B., & Natalia, R. B. (2018). The pedagogical interaction implementation within the university informational-educational environment for student's information competence development. *RPC 2018 - Proceedings of the 3rd Russian-Pacific Conference on Computer Technology and Applications*, 9–13. <https://doi.org/10.1109/RPC.2018.8482199>
- Falfushynska, H., Klos-Witkowska, A., Buyak, B., Tereshchuk, G., Iatsykovska, U., Falat, P., & Szklarczyk, R. (2019). The development of distance learning in ukrainian liberal arts institutions based on EU experience. *Proceedings of the 2019 10th IEEE International Conference on Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems: Technology and Applications, IDAACS 2019*, 1, 24–27. <https://doi.org/10.1109/IDAACS.2019.8924293>
- Frevort, T., Rorrer, A., Davis, D. J., Latulipe, C., Maher, M. Lou, Cukic, B., Mays, L., & Rogelberg, S. (2018). *Engaged Pedagogy and Organizational Change*. 1–5.
- Greene, K., & Larsen, L. (2018). Virtual Andragogy: A New Paradigm for Serving Adult Online Learners. *International Journal for Digital Society*, 9(2), 1376–1381. <https://doi.org/10.20533/ijds.2040.2570.2018.0169>
- Guerra, C., & Costa, N. (2018). Educational innovations in Engineering education: Sustainability of funded projects developed in Portuguese higher education institutions. *3rd International Conference of the Portuguese Society for Engineering Education, CISPEE 2018*. <https://doi.org/10.1109/CISPEE.2018.8593497>
- Hassan, Q. Ben, Fikri Zamzuri, Z., Elias, S. J., Abdul Aziz, A., Ariffin, S., Ismail, S. N., Jasmis, J., & Nor Hajar Hasrol Jono, M. (2019). Evaluation of e-Content for Adult Learners in a Distance Education Program: A Case Study. *ICRAIE 2019 - 4th International Conference and Workshops on Recent Advances and Innovations in Engineering: Thriving Technologies*, 2019(November), 27–29. <https://doi.org/10.1109/ICRAIE47735.2019.9037773>
- Hegyesi, F., & Kártyás, G. (2017). Teacher in online engineering education. *INES 2017 - IEEE 21st International Conference on Intelligent Engineering Systems, Proceedings, 2017-Janua*, 205–208. <https://doi.org/10.1109/INES.2017.8118556>
- Hmida, M. F. (2018). Pedagogy enhancement with ICT integration: consolidation with e-learning platforms and portals. *Proceedings of 2018 JCCO Joint International Conference on ICT in Education and Training, International*

- Conference on Computing in Arabic, and International Conference on Geocomputing, JCCO: TICET-ICCA-GECO 2018*, 1–4. <https://doi.org/10.1109/ICCA-TICET.2018.8726219>
- Hoholyuk, O., Burkovska, Z., & Cegielski, M. (2019). Pedagogical Conditions of Formation of Professional Competences of Specialists in the Sphere of Electrical Engineering. *2019 IEEE 20th International Conference on Computational Problems of Electrical Engineering, CPEE 2019*. <https://doi.org/10.1109/CPEE47179.2019.8949112>
- Jaramillo, F., & Bedón, A. (2019). *información , usando Ingeniería pedagógica , en la educación militar del Ecuador Development of information management. June*, 19–22.
- Kanakana-Katumba, M. G., & Maladzhi, R. (2019). Online Learning Approaches for Science, Engineering and Technology in Distance Education. *IEEE International Conference on Industrial Engineering and Engineering Management*, 930–934. <https://doi.org/10.1109/IEEM44572.2019.8978892>
- Krouska, A., Troussas, C., & Virvou, M. (2019). Advancing Adult Online Education through a SN-Learning Environment. *10th International Conference on Information, Intelligence, Systems and Applications, IISA 2019*, 0–4. <https://doi.org/10.1109/IISA.2019.8900705>
- Lesia, S., Pochtovyuk, S., Shevchuk, L., & Bilyk, O. (2020). Introduction of Innovative Educational Methods in the Organization of the Education Process of Electrical Engineers. *Proceedings of the 25th IEEE International Conference on Problems of Automated Electric Drive. Theory and Practice, PAEP 2020*, 0–3. <https://doi.org/10.1109/PAEP49887.2020.9240837>
- Lieh, O. E., & Irawan, Y. (2019). Teaching adult learners on software architecture design skills. *Proceedings - Frontiers in Education Conference, FIE, 2018-October*. <https://doi.org/10.1109/FIE.2018.8658714>
- Liu, L., Sun, L., Zhu, X., Guo, L., Li, C., & Xia, W. (2018). E-Learning Pedagogical Strategies in Traditional Medical Teaching. *Proceedings - 9th International Conference on Information Technology in Medicine and Education, ITME 2018*, 477–479. <https://doi.org/10.1109/ITME.2018.00112>
- Loro, F. G., Macho, A., Sancristobal, E., Artacho, M. R., Diaz, G., & Castro, M. (2016). Remote laboratories for electronics and new steps in learning process integration. *Proceedings of 2016 13th International Conference on Remote Engineering and Virtual Instrumentation, REV 2016, February*, 112–117. <https://doi.org/10.1109/REV.2016.7444449>
- Miranda, J., Rosas-Fernandez, J. B., & Molina, A. (2020). Achieving Innovation and Entrepreneurship by Applying Education 4.0 and Open Innovation. *Proceedings - 2020 IEEE International Conference on Engineering*,



*Technology and Innovation, ICE/ITMC 2020*, 0–5. <https://doi.org/10.1109/ICE/ITMC49519.2020.9198638>

- Moore, K., & Shemberger, M. (2019). Mass Communication Andragogy for Teaching Online Adult Learners. *A Journal Published by the AEJMC Small Programs Interest Group*, 9(1), 35–40. <http://www.aejmc.us/spig/journal>
- Mullen, J., Milechin, L., & Reuther, A. (2019). Cultivating professional technical skills and understanding through hands-on online learning experiences. *Proceedings of 2019 IEEE Learning With MOOCS, LWMOOCS 2019, October*, 150–155. <https://doi.org/10.1109/LWMOOCS47620.2019.8939637>
- Palacios Mieles, V. D., & Medranda Morales, N. J. (2018). La tecnología de la innovación educativa: una herramienta para educar en ciber ciudadanía. *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Información*, 201–264. [https://www.researchgate.net/profile/Fernando-Casado-Gutierrez/publication/340564741\\_Logros\\_y\\_desafios\\_de\\_los\\_medios\\_comunitarios\\_en\\_Venezuela\\_durante\\_la\\_Revolucion\\_Bolivariana/links/5e93be6ca6fdcca78911a826/Logros-y-desafios-de-los-medios-comunitarios-en](https://www.researchgate.net/profile/Fernando-Casado-Gutierrez/publication/340564741_Logros_y_desafios_de_los_medios_comunitarios_en_Venezuela_durante_la_Revolucion_Bolivariana/links/5e93be6ca6fdcca78911a826/Logros-y-desafios-de-los-medios-comunitarios-en)
- Ryzhkov, A. S. (2017). Innovative approach in international educational services. *Proceedings of the 2017 IEEE 9th International Conference on Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems: Technology and Applications, IDAACS 2017, 1*, 528–532. <https://doi.org/10.1109/IDAACS.2017.8095137>
- Saggah, A., Champion, R. J., & Atkins, A. S. (2020). An agile holistic framework to support teachers in pedagogical gamification design. *2019 International Conference on Advances in the Emerging Computing Technologies, AECT 2019*. <https://doi.org/10.1109/AECT47998.2020.9194204>
- Shu, F., Zhao, C., Wang, Q., Huang, Y., Li, H., & Wu, D. (2019). Distance learners' learning experience and perceptions on the design and implementation of an online flipped classroom learning model. *Proceedings - 2019 8th International Conference of Educational Innovation through Technology, EITT 2019*, 7–11. <https://doi.org/10.1109/EITT.2019.00010>
- Tavares Arruda, F., De Barros Falcao, P. H., Falcao Arruda, L. T., & MacIel, A. M. A. (2019). Development of a model for identification of learning standards in distance education using data mining and meaningful learning. *Proceedings - IEEE 19th International Conference on Advanced Learning Technologies, ICALT 2019*, 181–182. <https://doi.org/10.1109/ICALT.2019.00065>
- Thongkoo, K., Daungcharone, K., & Thanyaphongphat, J. (2020). Students' Acceptance of Digital Learning Tools in Programming Education Course using Technology Acceptance Model. *2020 Joint International Conference on Digital Arts, Media and Technology with ECTI Northern Section Conference on Electrical, Electronics, Computer and Telecommunications Engineering, ECTI DAMT and NCON 2020*, 377–380.

<https://doi.org/10.1109/ECTIDAMTNCON48261.2020.9090771>

Wainaina, P. K., Maina, E. M., & Nzuki, D. M. (2019). A Review of Mobile Learning Considerations in Open Distance Learning and Access to Higher Education. *2019 IST-Africa Week Conference, IST-Africa 2019*, 1–9. <https://doi.org/10.23919/ISTAFRICA.2019.8764821>

Yin Ling, A. M., Wan Ahmad, W. F., & Hashim, A. S. (2018). Readiness of Mobile Learning among Working Adults in Malaysia. *2018 4th International Conference on Computer and Information Sciences: Revolutionising Digital Landscape for Sustainable Smart Society, ICCOINS 2018 - Proceedings*, 4–8. <https://doi.org/10.1109/ICCOINS.2018.8510590>

Zhao, H., & Liu, Q. (2018). The practice and research on the promotion mode of MOOCs in higher education based on the innovation diffusion theory. *Proceedings - 2018 7th International Conference of Educational Innovation through Technology, EITT 2018*, 198–203. <https://doi.org/10.1109/EITT.2018.00047>

Zhuang, Z., & Zheng, Z. (2018). Status Quo, Problems and Solutions of College Students' Innovation and Entrepreneurship under the Policy of "Double First-rate." *TEMS-ISIE 2018 - 1st Annual International Symposium on Innovation and Entrepreneurship of the IEEE Technology and Engineering Management Society*, 1–4. <https://doi.org/10.1109/TEMS-ISIE.2018.8478559>