

**Sistematización de la Experiencia Educativa: “Las TIC Como Mediadores en el Proceso de Enseñanza-Aprendizaje-Evaluación en Zonas Geográficas de Difícil Acceso”. Curso de Actualización Para Profesionales de la Salud que Laboran en los dos Hospitales de Puerto Leguizámo, Putumayo**

**Fernando Jordan Castro**

**Universidad ICESI**

**Escuela de Ciencias de la Educación**

**Maestría en Educación Mediada por las TIC**

**Santiago de Cali**

**2021**

**Sistematización de la Experiencia Educativa: “Las TIC Como Mediadores en el Proceso de Enseñanza-Aprendizaje-Evaluación en Zonas Geográficas de Difícil Acceso”. Curso de Actualización Para Profesionales de la Salud que Laboran en los dos Hospitales de Puerto Leguízamo, Putumayo**

**Fernando Jordan Castro**

**Trabajo de grado para optar el Título en Maestría en Educación**

**Asesor**

**Milton Hernán Betancor**

**Universidad ICESI**

**Escuela de Ciencias de la Educación**

**Maestría en Educación mediada por las TIC**

**Santiago de Cali**

**2021**

## Tabla de contenido

Resumen.....	11
Introducción .....	12
1 Descripción de la Práctica de Sistematización.....	15
1.1 Objeto de la Sistematización.....	15
1.1.1 Descripción del Contexto.....	15
1.2 Delimitación del Objeto .....	22
2 Justificación .....	25
3 Problema de Sistematización .....	27
4 Pregunta de la Sistematización .....	32
4.1 Objetivos de la Sistematización .....	32
4.2 Ejes de la Sistematización.....	32
5 Marco Analítico .....	35
5.1 Marco Teórico.....	35
5.2 Hacia la Modernización de la Enseñanza .....	35
5.2.1 Enfoque Teórico Desde las Habilidades Indispensables Para el Siglo XXI.....	36
5.3 Modelos de Integración de las TIC Aplicados al Currículo de la Experiencia educativa.. .....	38
5.3.1 Modelo TPACK.....	39
5.3.2 Modelo SAMR.....	40
5.4 Propuesta Metodológica de Integración Tecnológica, Pedagogía y Didáctica de la Experiencia Educativa “Las TIC Como Mediadores en el Proceso de Enseñanza Aprendizaje en Zonas Geográficas de Dificil Acceso” .....	42
5.4.1 Tecnologías Emergentes .....	42
5.4.2 Pedagogía y Didácticas Emergentes Aplicadas al e-learning .....	43

5.5	Enfoque Teórico.....	47
5.5.1	Entendiendo el Constructivismo .....	48
5.5.2	Definiendo el Aprendizaje Autónomo .....	50
5.5.3	Definiendo al Aprendizaje Inductivo.....	55
5.5.4	Definiendo el Aprendizaje Mediado por el Trabajo Colaborativo .....	56
5.5.5	Aprendizaje Significativo .....	60
5.6	Recursos Tecnológicos Aplicados al Currículo del Curso .....	61
5.6.1	WhatsApp como Herramienta Educativa.....	62
5.6.2	El Blog Como Plataforma Educativa.....	64
5.6.3	Herramientas TIC para el Trabajo Colaborativo .....	65
5.7	Diseño Instruccional de la Experiencia Educativa.....	69
5.7.1	El modelo ADDIE.....	70
6	Antecedentes de Investigaciones .....	73
7	Marco Metodológico.....	76
7.1	Instrumentos de Registro y Recuperación de la Información .....	77
8	Reconstrucción de la Práctica .....	79
8.1	Primer Acercamiento .....	79
8.1.1	Contexto Municipal .....	81
8.1.2	Percepción de la Población .....	83
8.2	Inmersión Directa en el Contexto .....	89
8.2.1	Presentación Formal del Curso en su Fase I Presencial y II de Profundización Virtual.....	92
8.3	Diagnóstico Tecnológico Para el Diseño del Entorno Virtual de Aprendizaje Previsto Para la Fase II de Profundización Virtual.....	94
8.4	Implementación de la Experiencia Educativa.....	97

8.4.1	Fase I Capacitación General Presencial .....	100
8.4.2	Fase II Curso de Profundización Mediado por la Virtualidad .....	114
8.4.3	Diseño e Implementación del ambiente de aprendizaje mediado por las TIC desde el Modelo ADDIE.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
9	Valoración Final del Curso Desde la Percepción de los Participantes .....	169
10	Análisis Reflexivo Sobre las Experiencias Resultantes y Lecciones Aprendidas del Curso.....	170
	Conclusiones .....	174
	Recomendaciones .....	178
	Referencias.....	180
	Anexos .....	213

## Lista de Figuras

Figura 1. Ubicación geográfica de Puerto Leguízamo, Putumayo .....	16
Figura 2. Mapa satelital de Leguízamo y sus vías de acceso.....	17
Figura 3. Marco referencial de habilidades del siglo XXI.....	38
Figura 4. Modelo TPACK.....	40
Figura 5. Modelo SAMR .....	41
Figura 6. Enfoque metodológico de la experiencia educativa sistematizada.....	42
Figura 7. Enfoques teóricos de la experiencia sistematizada.....	47
Figura 8. Estructura gráfica de un ambiente de aprendizaje mediado por las TIC .....	54
Figura 9. Potencial de WhatsApp como plataforma educativa.....	64
Figura 10. Modelo ADDIE .....	72
Figura 11. Nivel educativo de los habitantes de Puerto Leguízamo.....	82
Figura 12. Primer contacto directo por chat.....	84
Figura 13. Vista aérea del centro urbano de Puerto Leguízamo .....	85
Figura 14. Entrevista, vía WhatsApp, con un profesional de la salud del Hospital Angelines	88
Figura 15. Vista del aeropuerto Caucaya y estado de la vía que conduce al casco urbano de Leguízamo.....	90
Figura 16. Presentación y visita formal al Hospital Naval ARC Leguízamo y María Angelines .....	93
Figura 17. Informe de cobertura de red Puerto Leguízamo .....	95
Figura 18. Foto pantalla introducción al curso empleando modalidad de comunicación creativa.....	103
Figura 19. Inicio de las actividades académicas con la temática generalidades de la oxigenoterapia.....	105

Figura 20. Actividad educativa presencial ventilación mecánica integrando activamente a los participantes .....	106
Figura 21. Ejemplo de actividad de aprendizaje grupal.....	108
Figura 22. Consenso grupal sobre la cascada fisiopatológica del COVID-19 complementada en clase.....	109
Figura 23. Resultados valoración del curso desde la percepción de los estudiantes .....	111
Figura 24. Contenidos del curso de profundización virtual.....	118
Figura 25. Creación del WhatsApp grupal como plataforma educativa .....	119
Figura 26. Creación del blog docente en Wix.....	120
Figura 27. Ambiente de aprendizaje del Curso Mediado por las TIC .....	122
Figura 28. Actividad de entrega de los estudiantes modulo I.....	126
Figura 29. Actividad reflexiva en Twitter.....	128
Figura 30. Cierre del módulo I: Oxigenoterapia en COVID-19 .....	129
Figura 31. Secuencia creativa del video en PowerPoint para explicar fases del ciclo ventilatorio .....	133
Figura 32. Evidencia de entrega actividad módulo II.....	134
Figura 33. Apartes de guía de bolsillo con licencia Creative Commons y citas de derecho de autor .....	135
Figura 34. Narración de la vivencia al poner en práctica la guía en un caso real. WhatsApp. ....	136
Figura 35. Lecciones aprendidas: puesta en práctica la guía de S.V de emergencia para personal no entrenado. WhatsApp. ....	137
Figura 36. Guía visual del algoritmo de conexión y funcionamiento adecuado del ventilador mecánico .....	140
Figura 37. Evidencia de propuesta y recepción de practicantes. WhatsApp. ....	146

Figura 38. Evidencia de interacción actividades Semana III. WhatsApp.....	148
Figura 39. Evidencia de entrega actividad modulo III primer Podcast para educar a la población.....	150
Figura 40. Difusión constante plan de vacunación en fanpage ESE María Angelines.....	151
Figura 41. Difusión constante plan de vacunación en fanpage Hospital Naval de Leguízamo .....	154
Figura 42. Cierre de las anteriores actividades y síntesis consensual de las experiencias de aprendizaje vividas. WhatsApp. ....	159
Figura 43. Videos explicativos del docente guía y consigna para las nuevas actividades. WhatsApp. ....	162
Figura 44. Asesoría y practica sincrónica en Padlet docente - estudiantes.....	164
Figura 45. Comparación capacidad reflexiva actividad N° 1 y N° 4.....	165
Figura 46. Evidencia entrega de la infografía como producto final .....	166
Figura 47. Infografía cargada a Calameo por iniciativa de los participantes.....	171

## Lista de Tablas

Tabla 1. Etapas del proceso de diseño, ejecución y sistematización de la experiencia académica.....	19
Tabla 2. Proceso de recolección de la información .....	78
Tabla 3. Resultado promedio de velocidad del ping, de descarga y de carga Speed Test .....	94
Tabla 4. Tiempo promedio de transmisión de datos vía WhatsApp según tamaño y duración de archivos .....	96
Tabla 5. Fases de implementación de la experiencia educativa.....	99
Tabla 6. Formulario autoevaluativo .....	101
Tabla 7. Resultados de la evaluación diagnóstica realizada a los cinco participantes.....	116

**Lista de Anexos**

Anexo A. Modelo Eddie Ajustado a la Planilla de Análisis de Necesidades Educativas.....	213
Anexo B. Decisiones Pedagógicas y Didácticas Ajustadas al Modelo ADDIE .....	214
Anexo C. Formulario Valorativo del Curso Presencial Google Forms .....	216
Anexo D. Preguntas del Cuestionario Diagnóstico Previo a la Fase II .....	217
Anexo E. Formulario Evaluativo Integrado.....	218

## Resumen

La presente sistematización expresa las concepciones de un proceso reflexivo relacionado con la experiencia educativa denominada: “Las TIC como mediadores en el proceso de enseñanza aprendizaje en zonas geográficas de difícil acceso”; un curso de actualización para profesionales de la salud en ventilación mecánica y rehabilitación en paciente post-COVID-19. La experiencia tiene como objetivo aportar a la transformación de la educación en salud, con el diseño de un plan de aula innovador que, mediado por las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (en adelante TIC), promueva los procesos de enseñanza - aprendizaje - evaluación a pesar de la distancia o limitaciones contextuales de los participantes: profesionales de la salud que laboran en la E S E María Angelines y Hospital Naval de Puerto Leguízamo, Putumayo (en adelante, Hospitales de Leguízamo).

Los argumentos, ideas y propuestas de actividades prácticas soportadas con herramientas TIC que contiene el curso de actualización en ventilación mecánica y rehabilitación post-Covid-19 proporcionan elementos de cambio en el paradigma clásico de la educación, al ajustarse a modelos como el SAMR y el TPACK, que promueven las TIC con enfoques académicos. De igual forma, las actividades de aprendizaje se inspiran en postulados teóricos constructivistas, como el aprendizaje autónomo e inductivo y el trabajo colaborativo. Todo lo anterior se integra en un modelo de educación mediada por redes, con el propósito que, las actividades académicas promuevan no solo el aprendizaje significativo, sino también las habilidades del nuevo siglo recomendadas para estudiantes.

## Introducción

La experiencia educativa: “Las TIC como mediadores en el proceso de enseñanza aprendizaje-evaluación en zonas geográficas de difícil acceso”, curso de actualización para profesionales de la salud que laboran en los dos hospitales de Puerto Leguízamo, Putumayo, fue diseñado e implementado como un programa de formación ajustado a las necesidades contextuales de los participantes. Su propósito es promover tanto el desarrollo de competencias en el manejo de la ventilación mecánica y rehabilitación en paciente post-COVID-19, como el desarrollo de habilidades del siglo XXI mediante el uso de recursos TIC.

Los contenidos del programa académico, su contexto y características, no son habituales en los diseños formativos del área de la salud. Por tal razón, cada uno de estos sucesos trascendentales, ameritan la sistematización de la experiencia educativa, mediante el empoderamiento y reflexión profunda de su entorno; incluyendo desde su planificación y diseño, hasta la posterior ejecución e impacto generado en unos participantes familiarizados más con los métodos de aprendizaje clásicos.

Por otra parte, la decisión de sistematizar la experiencia educativa aporta, más allá de una intención académica, una visión holística entre la relación del aprendizaje ligado al contexto y relaciones sociales. Expósito & González (2017) plantean que la sistematización “enfatisa en un enfoque hermenéutico y en aproximaciones etnográficas, contribuyendo directamente a la transformación de la práctica educativa, en la medida que posibilita una toma de distancia crítica sobre ellas y que permite un análisis e interpretación conceptual desde ellas”.

En este sentido, y para dimensionar los aportes tanto académicos como sociales de este ejercicio investigativo, es importante comprender el concepto de “sistematización de experiencias”, que Jara (2014) define como:

[La sistematización es] la interpretación crítica de una o varias experiencias que, a partir de su ordenamiento y reconstrucción, descubre o explicita la lógica del proceso, los factores que han intervenido en él, cómo se han relacionado entre sí y por qué lo han hecho de ese modo. La sistematización de experiencias produce conocimientos y aprendizajes significativos que posibilitan apropiarse de los sentidos de las experiencias, comprenderlas teóricamente y orientarlas hacia el futuro con una perspectiva transformadora (p. 99).

Así pues, la indagación de los momentos relevantes de esta experiencia educativa es indispensable para el abordaje del proceso de sistematización del curso que, a través del análisis, la planificación y la observación directa, inspiran acciones reflexivas desde una visión crítica y constructiva (Barbosa et al., 2015). Estas acciones acrecientan, en primera instancia, las posibilidades reales de transformación de la educación, proceso mediado por las TIC y adaptado a las necesidades de los estudiantes. En segunda instancia, la reflexión autocrítica de los hechos permite el replanteo de las propuestas pedagógicas y didácticas, condiciones que contribuyen a la mejora continua del proceso enseñanza - aprendizaje-evaluación integrando TIC en el personal de salud que habita zonas de difícil acceso geográfico y tecnológico.

En cuanto al contexto situacional, también es necesario reflexionar sobre cómo las dificultades de acceso geográfico, las limitaciones del ancho y velocidad de banda de internet e incluso la coyuntura actual de la Covid-19 influenciaron directamente en el ajuste, desarrollo y finalización del curso de actualización en ventilación mecánica y rehabilitación Post-COVID-19 para profesionales de la salud de los hospitales de Leguízamo.

Para finalizar, la sistematización de la experiencia educativa: “Las TIC como mediadores en el proceso de enseñanza aprendizaje en zonas geográficas de difícil acceso”, curso de actualización para profesionales de la salud que laboran en los hospitales de Puerto Leguízamo, Putumayo, se presenta como trabajo de grado para obtener el título en la

Maestría en Educación Mediada por las TIC, de la Universidad ICESI. Por lo cual, este documento se ajusta a las guías de presentación de trabajos de grado propuestas por esta universidad, en el siguiente orden: Descripción de la práctica, marco analítico, diseño metodológico, reconstrucción de la experiencia, reflexiones y conclusiones (ICESI, 2021).

## **1 Descripción de la Práctica de Sistematización**

### **1.1 Objeto de la Sistematización**

#### ***1.1.1 Descripción del Contexto***

La experiencia de aprendizaje está dirigida a profesionales de la salud que laboran en los hospitales del Municipio de Puerto Leguízamo, Putumayo, y se divide en dos etapas: En la primera, como docente, me desplacé durante 7 días al municipio de Leguízamo; durante ese periodo, se realizaron actividades de reconocimiento, contextualización, acercamiento y generalización de las temáticas. Es importante aclarar que, en la primera etapa, en la actividad académica presencial, se tratan todas las temáticas del curso de manera general y se dirige a 40 participantes. En la segunda etapa, se dirigen las actividades a 5 profesionales de la salud, que, de manera voluntaria, decidieron continuar con el curso, ya de carácter más profundo y específico.

La actividad académica se ajusta a los postulados de la tecnología educativa mediada por las redes: Incentivar la innovación, fortalecimiento del vínculo docencia-investigación y la materialización del proceso de enseñanza - aprendizaje - evaluación. En este orden de ideas, este tipo de propuestas deben contener un diseño flexible y diversificado en el que se tengan en cuenta las dimensiones: cognitivas, instrumentales, científico metodológicas y axiológicas; de tal manera tal que, impulse el desarrollo de un profesional con un amplio perfil, capaz de enfrentarse a los cada vez más complejos problemas del contexto social (Perera et al., 2013)

Por otra parte, la elección de postulados que validan el empleo de la educación mediada por las redes, se sustenta en el contexto geográfico y social, caracterizado por amplias dificultades de acceso y salida desde y hacia el municipio de Leguízamo. Este está localizado en la subregión del Bajo Putumayo de la Amazonía noroccidental colombiana, limita al sur con Perú, al suroccidente con Ecuador, al occidente con el municipio de Puerto

Asís, al noroccidente con el municipio de Puerto Guzmán y al norte con el departamento del Caquetá.

### Figura 1

*Ubicación geográfica de Puerto Leguízamo, Putumayo*

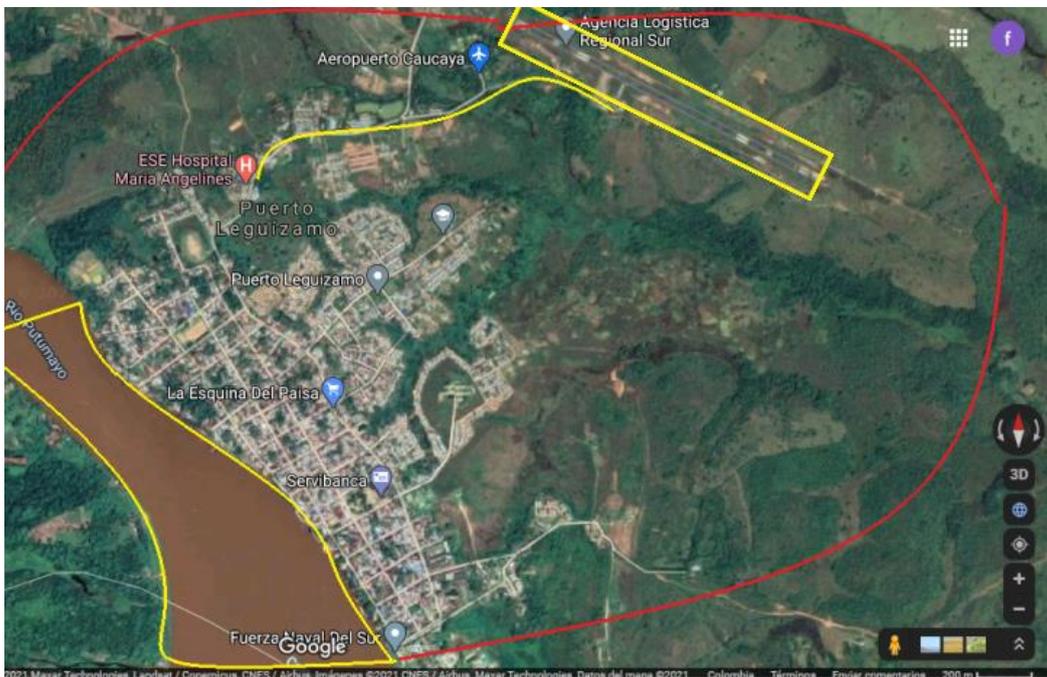


*Nota:* Tomado de *Mapa de Colombia*, por Mapas del Mundo, 2020.

En cuanto a las necesidades que hacen surgir la práctica, son tres los puntos coyunturales que inspiraron el diseño del curso de actualización y su posterior sistematización. En primer lugar, están las complejas condiciones de ubicación geográfica en donde habitan los participantes; Leguízamo solo cuenta con vías de comunicación fluvial y aérea, con salidas desde Bogotá solo 1 vez a la semana, con una distancia de viaje de 550 kilómetros (Alcaldía de Puerto Leguízamo, 2019). En segundo lugar, está la limitación del soporte de internet y, en tercer lugar, está la situación de pandemia actual. Las condiciones descritas anteriormente limitan ampliamente el acceso a cursos de formación continua del personal sanitario.

## Figura 2

*Mapa satelital de Leguízamo y sus vías de acceso.*



*Nota:* Tomado de *Google Maps*, 2021. Obsérvese que, delineados con las líneas amarillas, se observan las vías de acceso fluvial, por el río Putumayo y aérea, por el aeropuerto Caucaya. La espesa selva que rodea al municipio de Leguízamo impide la construcción de una carretera intermunicipal con su capital, Puerto Asís, ubicada a 206 kilómetros en línea recta.

En cuanto a los actores del proceso, es importante referenciar tres grandes características en común. La primera es que son personas que están dentro de un surco interdisciplinar, dedicado al cuidado de la salud de la sociedad que los rodea: médicos, enfermeros, fisioterapeutas. La segunda característica es que este personal tiene poca o nula experiencia en el manejo de pacientes con necesidad de ventilación mecánica básica y diagnosticados con COVID-19. La tercera, pero no menos importante, es que, a pesar de no tener una amplia experiencia en este campo, son los encargados de intervenir pacientes con esta patología. Según el Ministerio de Salud, los pacientes con COVID-19, podrían

complicarse, incluso después de su egreso, si no se realizan planes de intervención de primer y segundo nivel adecuados (Minsalud, 2020).

De acuerdo con esta situación, cada profesional desde su campo del saber debe reconocer sus funciones, así como la importancia de la integración interdisciplinar desde su rol para el trabajo en equipo en la atención integral de los pacientes. Por estas razones, el curso de actualización en ventilación mecánica y rehabilitación post-COVID-19, se diseñó e inició ajustado a las necesidades contextuales de los profesionales que laboran en los hospitales de Leguízamo. En la Tabla 1, se observan en detalle las etapas de las actividades, las cuales se dividen en: Primer acercamiento e inmersión en el contexto para identificar necesidades educativas y motivar a los profesionales a participar en la fase virtual del curso; diseño y ejecución de las actividades académicas ajustada al ADDIE y por último, la sistematización de la experiencia educativa.

Así se iniciaron las actividades académicas, con una buena acogida por parte de las directivas y los profesionales sanitarios. De esta manera transcurrió la fase I, la cual fue presencial y constó de una actualización general de las temáticas, dirigida a 15 profesionales de los servicios de urgencias de los hospitales del municipio. La fase II se presentó bajo la modalidad virtual y fue dirigida a cinco participantes (un médico, dos enfermeros y dos fisioterapeutas) que voluntariamente decidieron continuar con el curso para una mayor profundización de las temáticas.

**Tabla 1**

*Etapas del proceso de diseño, ejecución y sistematización de la experiencia académica.*

Primera etapa	Segunda etapa	Tercera etapa	Cuarta etapa
<p>Primer acercamiento</p>	<p>Inmersión en el contexto</p>	<p>Ejecución de las actividades académicas ajustadas al contexto desde el modelo ADDIE</p>	<p>Sistematización de la experiencia educativa</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Búsqueda y contacto con los directores del Hospital Naval de la Fuerza Naval del Sur (Armada Nacional) y la Empresa Social del Estado (ESE) María Angelines de Puerto Leguízamo, Putumayo.</li> <li>● Presentación del ejecutor del proyecto: Vía telefónica y por correo electrónico, adjuntando certificaciones.</li> <li>● Propuesta y presentación del proyecto: Vía telefónica, por correo electrónico y envío de la presentación audiovisual en PowerPoint.</li> <li>● Aceptación de la propuesta, acuerdo de actividades, ultimación de detalles.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Presentación personal con los directores del hospital.</li> <li>● Organización de las actividades y acuerdos.</li> <li>● Presentación a los profesionales de la salud, participantes de la etapa académica presencial: 20 profesionales de la ESE María Angelines y 20 profesionales del Hospital Naval de Leguízamo.</li> <li>● Identificación de los contextos hospitalarios: Organigrama, función de los profesionales guías, de intervención en paciente COVID-19, inventarios de ventiladores mecánicos y profesionales que los operan.</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>Fase presencial</b> -----</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Capacitación presencial en generalidades de la ventilación mecánica y rehabilitación integral de pacientes pos-COVID-19, dirigida a 20 profesionales del Hospital Naval de Leguízamo y a 20 profesionales de la ESE María Angelines.</li> </ul> <p>Fecha de actividad: 7 de enero de 2021, de 8 a 10 am para el personal del Hospital Naval y de 2 a 5 pm para personal de la ESE Angelines.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Oferta del curso de profundización virtual. Se inscriben 5 profesionales: 1 médico, 2 enfermeros y 2 fisioterapeutas.</li> </ul> <p>Evaluación diagnóstica de saberes previos para identificar fortalezas y establecer oportunidades de mejora.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Recolección, organización, análisis e interpretación de la evaluación reflexiva de los estudiantes. Para esto se solicita la ayuda de un par académico con experiencia en actividades mediadas por la virtualidad y ajeno a las actividades del curso de actualización.</li> </ul> <p>Fecha de actividad: del 12 al 14 de abril</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Inicio del proceso de sistematización de la experiencia educativa.</li> </ul> <p>Fecha de inicio: 15 de abril de 2021.</p>

---

<ul style="list-style-type: none"> <li>● Fecha y transcurso de las actividades: Desde el 2 hasta el 20 de diciembre del 2019.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Reunión con los participantes para conocer e identificar necesidades específicas desde el contexto social educativo y profesional.</li> </ul>	<p>Fecha de actividad: 9 de enero de 2021.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Acuerdo de actividades académicas: Acercamiento, generalización y propuesta de la metodología</li> </ul>	<p>-----  <b>Fase virtual</b>  -----</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Diagnóstico tecnológico: reconocer soporte de equipos electrónicos de los participantes (celulares, tabletas, computadores). Verificar disponibilidad, velocidad y ancho de banda del internet para establecer el nivel de soporte para la etapa virtual del curso.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Diseño de actividades ajustadas a los resultados de la evaluación diagnóstica y tecnología.</li> </ul> <p>Fecha de diseño del plan de aula virtual: desde el 11 de enero al 5 de febrero del 2021.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Fecha de transcurso y realización de las actividades: Desde el 4 hasta el 6 de enero de 2021.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Inicio de los módulos virtuales, inicialmente cuatro, pero por solicitud de participantes, se agregó un módulo extra relacionado con el plan de vacunación masiva del gobierno nacional.</li> </ul> <p>Fecha de implementación de los módulos: desde el 8 de febrero al 28 de marzo del 2021.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Realización de la matriz de evaluación reflexiva del curso de actualización en su fase virtual, por parte de los estudiantes.</li> </ul>
		<p>Fecha de realización de la actividad: del 5 al 12 de abril del 2021.</p>

---

Previo a la fase II, se realizó una evaluación diagnóstica de saberes y de recursos TIC, posteriormente, identificadas las necesidades educativas y tecnológicas de los participantes, se adaptaron como plataforma educativa el WhatsApp modo grupal, Twitter y el blog; redes sociales que se ajustan a la disponibilidad de red de la zona geográfica y tienen suficiente sustento teórico en cuanto a su uso pedagógico (Herrera, 2013). En relación con las actividades colaborativas de reflexión y para compartir experiencias de aprendizaje, se acuerda el uso del Google Drive, Lucid Chart y Canva. Así mismo, durante el transcurso de la experiencia, por iniciativa propia, los estudiantes cargaron sus productos académicos a Slideshare, Calameo e Ivoox; demostrando empoderamiento para autogestión de su aprendizaje gracias a su motivación.

No obstante, durante la segunda semana de marzo del 2021, el gobierno colombiano inicio la estrategia nacional de vacunación contra la COVID-19. Debido a esta situación, los estudiantes propusieron anexar un nuevo módulo, relacionado con la implementación de estrategias para garantizar una mayor adherencia al proceso de vacunación, ya que las creencias culturales de la población leguizameña y la negativa percepción sobre los efectos de la vacunación, alimentada por fuentes de desinformación en las redes sociales; podrían poner en riesgo el propósito gubernamental de inmunización.

Es así como el curso “Las TIC como mediadores en el proceso de enseñanza aprendizaje-evaluación en zonas geográficas de difícil acceso”. Curso de actualización para profesionales de la salud que laboran los hospitales de Puerto Leguízamo, cobra gran importancia. De ahí que las estrategias de aprendizaje inductivo basada en la identificación y la solución de problemáticas reales del contexto, así como las actividades de trabajo colaborativo empleando recursos TIC con enfoque educativo y el estímulo de la gestión del aprendizaje autónomo (Cortes, 2016), demostraron ser proveedores de insumos necesarios para motivar a sus participantes, permitiéndoles por medio del empoderamiento de sus roles,

resignificar sus prácticas educativas para la adquisición de competencias y mejora continua de su quehacer personal y profesional.

## **1.2 Delimitación del Objeto**

La actividad académica implementada en la fase I (presencial) del curso, se diseñó para capacitar de forma general en programación de ventilación mecánica y rehabilitación integral del paciente post-COVID-19 al personal de salud de los hospitales de Leguizamó, que están dedicados al cuidado de los pacientes en el servicio de urgencias y hospitalización. La fase II (virtual) consta de una profundización de las temáticas y se dirige a los 5 profesionales que aceptaron continuar con el curso.

Entre los profesionales voluntarios se encuentran: Un médico de 24 años, el cual se encontraba realizando el año rural y que para proteger su identidad, se le llamará en adelante GJ Médico; Una enfermera profesional de 22 años con 24 meses de experiencia y 1 diplomado en urgencias que, se identificara como ME Enfermera; Un profesional de enfermería de 25 años con diplomado en nefrología, el cual se denominará JM Enfermero; Una Fisioterapeuta 23 años recién egresada de la Universidad Pamplona, a la cual se le reconocerá MA Fisio y por último, otra profesional en fisioterapia de 25 años, especializada en salud ocupacional a la cual conoceremos como LC Fisio.

Como se mencionó anteriormente, la fase II de profundización, fue ajustada de acuerdo con las necesidades y características de los actores del proceso, incluso teniendo en cuenta el contexto tecnológico. Por consiguiente, se diseñó un ambiente de aprendizaje mediado con recursos TIC compatibles con la calidad del internet de la zona geográfica para mediar el proceso de enseñanza aprendizaje. En este orden de ideas, surge el propósito de sistematizar la experiencia de aprendizaje resultante de dicho modelo tecno-pedagógico implementado en el curso de profundización dirigido a los cinco participantes.

Respecto a la sistematización de esta experiencia educativa, se propone un panorama enmarcado en un análisis descriptivo claro de las estrategias metodológicas y didácticas que, desde la vivencia de la experiencia propia de los participantes y una posterior práctica reflexiva de las lecciones aprendidas, promovieron la motivación, el interés y la integración colaborativa interdisciplinar. De hecho, en el campo disciplinar de las ciencias de la salud, se hace necesario promover modelos de aprendizaje - enseñanza - evaluación, basados en procesos reflexivos, ya que “el aprendizaje reflexivo garantiza la apropiación activa y creativa de los conocimientos preparando al estudiante para resolver los problemas de la profesión” (Mendoza et al., 2020).

Considerando estas circunstancias, se propone sistematizar la experiencia de los cuatro módulos del curso virtual, en donde se emplearon las siguientes tecnologías emergentes y herramientas TIC para mediar el trabajo colaborativo y el aprendizaje significativo: WhatsApp grupal, Twitter, el blog, Google Drive, Lucidchart, Padlet y Canva. Es importante resaltar que, para la entrega del producto final de aprendizaje del módulo III, el cual fue propuesto por los participantes, se acordó la elaboración de un Podcast, el cual se cargó plataforma Ivoox, se distribuyó por la cadena radial local y se difundió por perifoneo local. Esta idea surgió por la motivación de los participantes, así como por la adherencia y el compromiso hacia las actividades académicas en pro de aportar al cuidado de su comunidad.

Para finalizar, y a título personal, es necesario expresar que, como docente, el propósito de sistematizar esta experiencia se inspira en la garantía gradual de la apropiación de los modelos de integración de las TIC ajustadas a la educación en salud; especialmente al momento de diseñar e implementar actividades académicas dirigidas a personal que habita zonas de difícil acceso geográfico y tecnológico. De esta forma, se aprovecha el avance acelerado de la tecnología para la búsqueda continua de metodologías orientadas al desarrollo de competencias, impactando consecuentemente en los ambientes de enseñanza y el modo en

que se abordan los roles y procesos tanto de aprendizaje como su respectiva evaluación  
(Echeverría et al., 2019)

## 2 Justificación

La sistematización de la experiencia educativa se presenta como una reflexión de la vivencia propia de los profesionales participantes y del autor del curso: *“Las TIC como mediadores en el proceso de enseñanza aprendizaje-evaluación en zonas geográficas de difícil acceso”*, curso de actualización para profesionales de la salud que laboran en los dos hospitales de Puerto Leguízamo, Putumayo. En este sentido, se propone dar respuesta a la necesidad educativa expuesta que, podríamos sintetizar en la siguiente pregunta: ¿Cómo ofrecer cursos de actualización novedosos, valiosos y mediados por recursos TIC a profesionales de la salud que habitan en zonas remotas y con limitación del acceso a internet?

En este orden de ideas, es transcendental recuperar las vivencias y registrar evidencias que, mediante acciones reflexivas permitan la identificación y análisis tanto de las fortalezas, como de las oportunidades de mejora de la experiencia educativa (Barcena, 2002). Así pues, haciendo apología a la razón práctica, se contribuye a la estructuración de nuevos diseños pedagógicos y didácticos de aprendizaje en las áreas formativas en salud. De igual forma, “el conocimiento experiencial de la recuperación se puede articular como conocimiento de vivir con dualidades existenciales” (Weerman & Tineke, 2018), por lo que la experimentación y ponderación de dichas vivencias, incentiva la reflexión crítica de los participantes sobre la importancia de su rol como actores en el proceso salud - enfermedad de los seres humanos.

Por otra parte, esta documentación es clave para reconocer hechos, situaciones y razones que influyen en la integración de los participantes; haciendo posible tanto la gestión y solución de limitantes identificadas, como el perfeccionamiento de fortalezas que aportan a la construcción conjunta del conocimiento y el desarrollo de la capacidad operativa interdisciplinar para la atención integral de sus pacientes. En cuanto a la práctica docente, la reflexión autocrítica de su rol en estas vivencias incentiva el “aprender a aprender” para la mejora continua. En este sentido, y debido a los tiempos de la coyuntura pandémica actual,

este ejercicio académico puede resultar novedoso y valioso para estructurar propuestas educativas de mayores dimensiones.

En conclusión, la presente sistematización abre un panorama orientador hacia la integración de las TIC en el currículo y su respectiva ejecución operativa de tal forma que, independientemente de los limitantes geográficos y tecnológicos, sea posible diseñar entornos personales de aprendizaje ajustados al contexto de los actores del proceso. En relación con este argumento, la actividad académica desarrollada, experimentó situaciones inesperadas que le otorgaron valores agregados como: la flexibilidad y la adaptabilidad para poderse llevar a cabo y cumplir con los objetivos propuestos conjuntamente entre docente guía y participantes. Estas condiciones “caen dentro de lo que se entiende como aprendizaje abierto o educación flexible: el usuario tiene elección, tiene libertad de maniobra, tiene control sobre la forma en que aprende” (Salinas, 2013).

### 3 Problema de Sistematización

Los profesionales y los dos hospitales de Leguízamo cuidan de la salud de unas 16.044 personas (DANE 2005-2020), siendo clasificados dentro de los lineamientos del Ministerio de Salud de Colombia como instituciones de baja y mediana complejidad. Es decir que, para remitir pacientes a servicios de mayor complejidad, su sistema de referencia y contra referencia dispone de la alternativa fluvial o aérea; siendo el Hospital local de Mocoa, la capital del Putumayo el más cercano, ubicado a 255 kilómetros (Pinzón, 2020). Sin embargo, la subgerente de la E.S.E María Angelines, refiere que: “más que la distancia de las remisiones, son las condiciones geográficas, las dificultades de orden público y la ardua logística administrativa para concretar las extracciones las que representan un mayor riesgo para los usuarios en proceso de remisión” (Riofrio,2020).

Para contextualizar lo difícil que resulta la remisión de personas con necesidades de mayor complejidad en salud, la gerente de la E.S.E María Angelines refiere que:

Para trasladar por ejemplo a una mujer en proceso de parto de alto riesgo, es necesario activar la prioridad de un avión ambulancia. Sin embargo, por las condiciones del aeropuerto, la aeronáutica civil solo permite apertura y cierre de este desde las 6:00 Am, hasta las 5:30pm. Entonces si la situación se complica en horas fuera de este rango. Es decir, en la noche, la madre debe aguardar hasta que se habilite la pista, situación que puede ser determinante para su vida y la del feto. (Macías, 2021)

De acuerdo con esta realidad, el personal sanitario debe ser componente para el contexto, debe estar en constante actualización y debe desarrollar habilidades para el trabajo en equipo que permitan optimizar el abordaje integral hacia los seres humanos que tienen a su cuidado. Esto con el propósito de reducir al máximo las posibilidades de remisión. No obstante, las mismas dificultades mencionadas anteriormente, sumada la coyuntura actual de la pandemia, dificultan el acceso a cursos formativos desde sus roles de intervención. En

consecuencia, es importante ofrecerles alternativas válidas e innovadoras que, mediadas por el empleo de las TIC para el diseño de modelos tecno-pedagógicos, garanticen el acceso a la educación con calidad en estas zonas.

Ahora bien, para diseñar actividades con un enfoque tecno-pedagógico, es necesario sobrepasar el umbral de las necesidades de aprendizaje de los practicantes; reconociendo incluso su contexto geográfico y tecnológico, pues de acuerdo con el ministerio de la TIC, en 2020, cerca de 20 millones de colombianos carecían de conectividad de red. Por otra parte, al tratar de comprender dicho entorno, se evidencian aún más las condiciones de inequidad: Mientras en las zonas urbanas estrato IV, el 98% de las familias cuenta con internet; en el área rural solo un 17% tiene acceso a este servicio (MinTIC, 2020, citado por La República, 2020). De acuerdo con las afirmaciones anteriores, conviene subrayar que para garantizar tanto el diseño como la implementación del curso en mención, se realizaron revisiones y observaciones tanto desde un enfoque académico como desde uno tecnológico.

En relación con el proceso de enseñanza-aprendizaje-evaluación, para identificar las necesidades de los participantes, fue necesario sumergirse en su contexto: conocerlos, escuchar sus expectativas, identificar sus fortalezas y oportunidades de mejora. Para esto, la entrevista, el diálogo y la evaluación diagnóstica de saberes previos; fueron las herramientas de primera elección. Este primer reconocimiento permitió identificar en los aspirantes preferencias formativas clásicas como: que el docente sea el protagonista de las actividades y que estas se realicen en un aula de clases presencial, aprender mediante la memorización de información facilitada de textos y ser evaluados de forma cuantitativa con propósitos acreditativos.

Al proponer actividades de aprendizaje fuera de su zona de confort, las expectativas de los aspirantes se centraron mayormente hacia la metodología, ya que para ellos resultaba novedosa; incluso, inicialmente no comprendían de qué forma las actividades colaborativas

con recursos TIC lograrían reemplazar las actividades de aprendizaje práctico tradicionales. Estas apreciaciones fueron tenidas en cuenta como potenciales riesgos que podrían afectar el desarrollo del curso en la segunda fase de profundización y, por tanto, podrían afectar su propósito académico.

Celman (1994) citada por Vano (2003) define lo experimentado y descrito en el párrafo anterior como “tensión teórico-práctica”, esta tensión se relaciona con las dificultades a las que se puede enfrentar el docente al momento de la selección, organización y distribución de los contenidos de formación, relevantes, pertinentes y centrados en las necesidades e intereses de los actores del proceso. De esta elección depende en gran medida que los alumnos desarrollen competencias adecuadas para actuar frente a una situación compleja en la práctica, aplicando lo aprendido.

Para promover la motivación y adherencia a las actividades, así como para reducir los niveles de tensión entre la teoría y la práctica de contenidos, se adoptan las recomendaciones de Fernández y Fonseca (2016), en relación con la elección de una metodología flexible, guiada bajo los métodos del aprendizaje inductivo: “aprendizaje basado en la identificación y solución de problemas reales en el contexto médico y comunitario”. Este método, por un lado, puede facilitar la integración de saberes previos con los nuevos conocimientos, por medio del constante estímulo de asociación que ocurre en las prácticas y vivencias del día a día (Mendoza, 2010). Por otro lado, la estrategia de experimentación de vivencias reales brinda mayores garantías para el trabajo cooperativo y promueve una relación directa entre el docente como guía del aprendizaje y los participantes del proyecto.

En cuanto a las observaciones del soporte tecnológico, es importante mencionar que con solo emplear las redes sociales al llegar a Leguizamo, se evidenciaron las limitaciones de la calidad del internet; sin ser un experto en el tema, de inmediato entendí que la disponibilidad de la web en la zona no permitiría actividades virtuales pensadas en una

primera instancia, caracterizadas principalmente por la realización de encuentros sincrónicos. Para dimensionar esta realidad, se realizaron múltiples pruebas: desde las más comunes, como intentar realizar videoconferencias, así como bajar y subir archivos de audio y video; hasta el empleo del software Speed test para realizar un test de velocidad y solicitudes de informes de cobertura de las redes de telefonía celular.

Con toda la evidencia del contexto y a pesar de que la propuesta generó en principio algunas dudas, se observa la disposición por parte de los cuarenta profesionales sanitarios para realizar la fase I presencial y posteriormente, de cinco participantes para acceder a la fase II de profundización virtual en ventilación mecánica y rehabilitación integral post-COVID-19. Sin embargo, y a pesar de la observable apropiación de los participantes hacia el manejo de las TIC, al ser nativos digitales con edades que no superan los 24 años (Prensky, 2001), se detectó claramente que existe una brecha tecnológica propia de la zona geográfica.

A propósito de esta brecha, que en pleno siglo XXI continúa sin cerrarse en nuestro país, un reciente informe denominado: “La educación en América Latina y el Caribe ante la COVID-19” afirma que Colombia es uno de los países con mayor inequidad tecnológica afectando mayormente a la población más vulnerable y alejada del territorio nacional. Por ejemplo: solo el 67% de los estudiantes de 15 años tienen conexión a internet, el 62% acceso a una computadora y el 29% un software educativo (Cepal & Unesco, 2020). Puerto Leguizámo no es la excepción a la realidad. Es así como se hace necesario proponer alternativas que, mediante la interacción de recursos y herramientas TIC adaptadas al soporte de internet, permitan solucionar esta problemática y garantizar el acceso a una educación con calidad.

Partiendo desde la problemática identificada, se pretende reconstruir la experiencia obtenida en el curso: “Las TIC como mediadores en el proceso de enseñanza-aprendizaje-evaluación en zonas geográficas de difícil acceso”. Curso de actualización para profesionales

de la salud. Dicho esfuerzo, se inspira en las posibilidades de apertura y participación de nuevos programas de formación que integren adecuadamente las TIC en el currículo.

En torno a las recomendaciones expresadas anteriormente, el componente metodológico de orientación para la sistematización se ajusta al modelo DRI (Descripción, Reflexividad, Interpretación). De igual forma, al contemplarse la segunda fase del curso mediante la virtualidad, se incluye en el marco del diseño el Modelo ADDIE (Análisis, Diseño, Desarrollo, Implementación y Evaluación), esencial para contemplar con detenimiento las experiencias vividas durante su elaboración, implementación y valoración.

## 4 Pregunta de la Sistematización

¿Cómo ofrecer un curso de actualización mediado por las TIC para profesionales de la salud que habitan y laboran en una zona remota de nuestro país con limitaciones de acceso a internet?

### 4.1 Objetivos de la Sistematización

1. Reflexionar sobre las experiencias de aprendizaje vividas por los participantes, así como las lecciones aprendidas para fortalecer la práctica docente.
2. Contribuir al empoderamiento de las planeaciones curriculares de cursos formativos en el área de la salud que integren herramientas TIC y las redes sociales con un enfoque educativo ajustado a las necesidades contextuales y tecnológicas de los estudiantes.
3. Potenciar habilidades para pensamiento crítico y toma de decisiones interdisciplinarias mediante la integración de herramientas TIC con enfoque colaborativo para mejorar escenarios de aprendizaje.
4. Fortalecer el programa: “Las TIC como mediadores en el proceso de enseñanza-aprendizaje- evaluación en zonas geográficas de difícil acceso”, para el fomento de cultura de aprendizaje permanente.

### 4.2 Ejes de la Sistematización

Se plantea interpretar desde la vivencia y reflexión propia de los participantes, de qué manera las estrategias tecno-pedagógicas implementadas en el curso: *“Las TIC como mediadores en el proceso de enseñanza-aprendizaje-evaluación en zonas geográficas de difícil acceso”*. Curso de actualización para profesionales de la salud; promovieron la motivación y el interés por las actividades de aprendizaje, así como por la integración para el trabajo en equipo, conceptualizado como una alternativa organizada para trabajar entre varios

integrantes del mismo entorno con la finalidad de proponer, gestionar y alcanzar metas en común.

Antes de continuar con la dinámica de argumentación de los ejes de la presente sistematización, es importante informar que, durante el proceso de sustento y justificación teórica de esta en los diferentes apartados del marco teórico; los términos aquí presentados a manera de síntesis serán descritos en detalle. Aun así, es prudente formar un concepto integrador inicial que permita abordar el contexto y entorno tanto social como académico expuesto en esta vivencia de aprendizaje. Por tal razón, continuación se destacan los siguientes aspectos relevantes:

En primer lugar, que dentro de los propósitos esenciales y estratégicos del curso, para realizar la capacitación general inicial a todo el personal de los hospitales de Leguísimo y, para posteriormente captar la atención de los participantes e incentivar su continuidad en la participación para la fase de profundización virtual; se empleó inicialmente el enfoque Blended learning, el cual emplea metodologías de aprendizaje duales. Con lo anterior, es preciso decir que, para la primera fase del curso se empleó la modalidad de encuentros presenciales (sincrónicos) y para la fase II de profundización virtual, se continuo con el e-learning (encuentros asincrónicos mediados por las redes sociales y herramientas TIC colaborativas).

En segundo lugar, que, el propósito de la fase virtual contenida en el curso de profundización busca como primera medida, superar las limitaciones geográficas, identificada como una de las necesidades educativas de los participantes. Por tal razón, se adoptó el modelo de educación a distancia, entendido como una opción de enseñanza en la cual los estudiantes no requieren estar físicamente presentes en un aula, pues reciben materiales educativos empleando las TIC; permitiendo que, en el acto formativo se implementen estrategias de aprendizaje-enseñanza-evaluación centradas en el propio

estudiante. La educación a distancia plantea entonces una propuesta de adquisición del conocimiento de manera flexible y auto dirigida.

En referencia con la clasificación anterior de la modalidad educativa a distancia, las actividades académicas propuestas se soportan en los beneficios de las redes sociales para vencer las barreras y dificultades de acceso físico; siendo el WhatsApp, Twitter, Slideshare, Calameo y el blog docente las herramientas de comunicación empleadas para este caso. Los beneficios de acceso tecnológico de estas redes serán argumentados en detalle en el marco teórico.

En tercer lugar, que, para promover el aprendizaje significativo, se propone incentivar además el trabajo colaborativo para promover la interacción, aporte de capacidades, conocimientos y esfuerzo ligados al empoderamiento de cada uno de los participantes del curso. Al mismo tiempo las actividades colaborativas se ajustan al método de aprendizaje basado en el pensamiento inductivo para de esta forma, incentivar la identificación, gestión y solución de problemáticas reales del entorno de los estudiantes que promueva la formación de estructuras metacognitivas. Adicionalmente, para poder ajustar el trabajo colaborativo a las actividades de aprendizaje inductivo, se emplearon las siguientes herramientas TIC: Canva, Padlet, Lucid chart, Ivoox y Google docs.

Para concluir, puede expresarse que, el empleo conjunto de alternativas tecnológicas aplicadas al currículo, caracterizadas por la flexibilidad horaria y la autogestión del aprendizaje dadas por la educación a distancia, mediada por la virtualidad y el trabajo colaborativo; fueron los ejes centrales en los que giró la sistematización de la presente experiencia educativa. Por tal razón, merecen como se explicó anteriormente, una descripción más profunda en los apartados relacionados con el marco teórico.

## **5 Marco Analítico**

### **5.1 Marco Teórico**

La propuesta educativa, al presentar nuevas estrategias para la enseñanza, aprendizaje y la evaluación; resulta novedosa e innovadora, no solo para el contexto social y geográfico, sino también, profesional. Su estructura académica se sustenta en el modelo constructivista que, a su vez se integra con las TIC, para de esta forma considerar los aspectos pedagógicos, didácticos y tecnológicos necesarios no solo para la adquisición de las competencias específicas en salud, sino también para el desarrollo de habilidades necesarias para el siglo XXI (García, 2020). De acuerdo con estos postulados, a continuación, se desarrollan algunos de los conceptos claves que contiene la sistematización de esta experiencia.

### **5.2 Hacia la Modernización de la Enseñanza**

Este apartado se centra en las concepciones importantes que subyacen desde la experiencia docente. Su propósito es dimensionar y comprender el aprendizaje y la construcción del conocimiento en la experiencia educativa sistematizada. Así pues, las definiciones abordadas, son fundamentadas desde nuevas perspectivas educativas, enfocadas en la mejora continua de los aspectos metodológicos, pedagógicos y didácticos desde la práctica y ajustada a las necesidades contextuales de los actores del proceso (docentes y estudiantes).

Desde el inicio del siglo XXI, la tendencia hacia la sociedad globalizada que, gracias a la tecnología ha trascendido las barreras geográficas; ha permitido la humanidad migrar hacia nuevos dominios de aprendizaje enmarcados en la cibercultura (Sierra, 2009). Así pues, los docentes de la actualidad nos encontramos en un proceso de transición, siendo testigos directos de la emergencia de propuestas educativas que, ajustándose a los cambios sociales, pretenden modificar las columnas estructurales de los modelos pedagógicos en los que fuimos formados.

Hoy en día, estos modelos se integran con las TIC, posibilitando conjuntamente el empleo de aspectos básicos para la enseñanza-aprendizaje-evaluación. Sin embargo, la alianza entre tecnología, pedagogía y didáctica inspira el diseño de nuevos planes y programas de estudio; retando así, los paradigmas clásicos formativos y reformulando tanto sus bases teóricas como prácticas a las nuevas formas de aprender de los estudiantes digitales, las cuales difieren de la era tecnológica presente (Moreira, 2019). Es así como en la actualidad empleamos términos como: Tecnologías y Pedagogías emergentes, razón por la cual se hace importante tener claridad y realizar una correcta diferenciación de estos conceptos.

En este aspecto, Adell y Castañeda (2012, como se cita en educación 3.0, 2020) definen pedagogías emergentes como un conjunto de “enfoques e ideas pedagógicas, todavía no bien sistematizadas, que surgen alrededor del uso de las TIC en educación y que intentan aprovechar todo su potencial comunicativo, informacional, colaborativo, interactivo, creativo e innovador en el marco de una nueva cultura del aprendizaje”. En cambio, al referirse a tecnologías emergentes en la educación, Veletsianos (2010) las define como: “herramientas, conceptos, innovaciones y avances utilizados en diversos contextos educativos al servicio de diversos propósitos relacionados con la educación.” (p.3).

### ***5.2.1 Enfoque Teórico Desde las Habilidades Indispensables Para el Siglo XXI***

Es evidente que el desarrollo de la sociedad deriva en la evolución de la educación, “hace varios años la educación escolar estaba más enfocada en la transferencia de información y conocimiento. Después se enfocó en el desarrollo de competencias. Ahora, el enfoque está en el desarrollo de las habilidades del siglo 21” (Figuroa, 2017). Por lo anterior, la secuencia didáctica desarrollada y posteriormente documentada, postula dentro de su discurso educativo, el empleo de las redes sociales y las plataformas digitales que facilitan el trabajo colaborativo; pretendiendo de esta forma, promover el aprendizaje significativo.

Sin embargo, es importante referir que no toda propuesta integrativa entre tecnología, pedagogía y didáctica garantiza un diseño tecno-pedagógico acorde a lo que se espera. En este sentido, Barbosa y Villamizar (2019) argumentan que:

El trabajo colaborativo se orienta al constructivismo; por tanto, las TIC están anidadas a un andamiaje de técnicas, recursos y estrategias educativas. En estos escenarios, el uso de herramientas de tecnologías educativas solo aporta a la generación de eventos significativos de aprendizaje cuando se soportan en metodologías que favorecen el desarrollo de actividades grupales mediante la oferta de espacios para el despliegue y la convergencia de opiniones. (p. 18)

Ahora bien, en el marco de estas nuevas propuestas educativas que se apoyan en la tecnología para mediar estructuras pedagógicas, didácticas y metodológicas para la enseñanza; surge la necesidad de establecer lineamientos necesarios para poder integrarlas al currículo de tal forma que, promuevan habilidades necesarias para que los estudiantes desarrollen competencias acordes a los escenarios actuales. Empero, independientemente de las múltiples propuestas de marcos de referencia disponibles, respecto a las habilidades indispensables para el siglo XXI, no existe una unidad de criterios que las estandarice y justifique su integración al currículo.

Frente a esta situación, se han adoptado los lineamientos establecidos por el Buck Institute for Education, el cual establece seis marcos de referencia indispensables para que, tanto estudiantes como profesionales, tengan mayores oportunidades de aprendizaje y desempeño acordes a la era digital (BIE, 2013). Así pues, se establecen estos marcos de referencia como sustento teórico para la integración pedagógica, didáctica y tecnológica de la experiencia educativa sistematizada, quedando estructurada como se puede observar en la Figura 3.

Figura 3

Marco referencial de habilidades del siglo XXI

Actividades curriculares adaptadas a los Marcos de Referencia para habilidades del siglo XXI del BIE					
Habilidades del siglo XXI	Alfabetismo para la era Digital	Preparación para el Trabajo	Educación en TIC	Alfabetización de Adultos	Ciencia Cognitiva
Alfabetismo en TIC	Conocen y usan efectivamente las TIC para lograr metas específicas.	Comprenden y Aplican las TIC disponibles a la consigna	Emplean las TIC efectiva y productivamente para el aprendizaje.	Usan herramientas digitales para obtener, procesar y manejar información	Aprenden solucionando problemas de forma colaborativa
Habilidades Cognitivas	Analizan, comparan, interpretan y sinterizan empleando las TIC de forma creativa.	Usan la Imaginación para Razonar y toman decisiones.	Integran pensamiento creativo con las TIC para gestionar el aprendizaje	Identifican, gestionan y solucionan problemáticas del contexto	Aprenden mediante la experimentación de experiencias, empelando las TIC
Habilidades Interpersonales	Se integran y expresan ideas empleando la comunicación oral y escrita	Se comunican asertivamente para cumplir objetivos propuestos	Emplean las TIC para comunicarse y aportar al aprendizaje grupal	Escuchan a los demás miembros del equipo y toman decisiones de forma conjunta	Resuelven conjuntamente dudas y ajustan consensos para estructurar nuevas ideas
Características personales	Manejan y administran las TIC para actualizarse y cuidar a la sociedad	Toman decisiones teniendo en cuenta aspectos éticos	Reconocen aspectos de confidencialidad y respeto hacia la identidad del paciente	Emplean conocimientos adquiridos desde el marco del respeto al paciente	Contribuyen al desarrollo de su contexto social
Otras	Alfabetismo en salud: Desarrollan competencias en salud mediadas por las TIC.	Saber cómo aprender: Reconocen y están en capacidad de usar nuevas técnicas de aprendizaje	Emplean TIC emergentes como plataforma educativa	Optimizan herramientas TIC para solucionar limitantes geográficos y tecnológicos	Aprender continuamente: Dimensionan problemas, y circunstancias, como oportunidades para aprender.

Nota: Tomado de *Buck Institute for Education*, 2013.

### 5.3 Modelos de Integración de las TIC Aplicados al Currículo de la Experiencia educativa

El diseño tecno-pedagógico del curso: “Las TIC como mediadores en el proceso de enseñanza aprendizaje en zonas geográficas de difícil acceso”, se sustenta con dos modelos de integración de las TIC. El primero contempla la visión conceptual que el docente debe poner en práctica si lo que pretende es que sus ambientes de aprendizaje se estructuren adecuadamente con las TIC y cumplan su función educativa. El segundo, se postula como un

indicador de progresión de los niveles de integración de las TIC que se aplican en la práctica, para aportar a la transformación de los ambientes de aprendizaje. Así pues, a continuación, se expresan los elementos que definen cada modelo.

### 5.3.1 *Modelo TPACK*

Este modelo fue propuesto por los autores Koehler y Mishra en 2006; desde ese entonces, ha sido fuente de análisis y se ha estructurado actualmente como referente teórico para sustentar la articulación de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje. El TPACK propone herramientas que resultan muy útiles y valiosas para el diseño y planificación de actividades ajustadas a los estudiantes, justificando su validez para:

- La instrucción para la integración práctica de las TIC en el aula por parte del docente.
- La orientación de procesos de investigación que surgen de las experiencias educativas.
- La promoción del aprendizaje significativo mediado por la integración y el trabajo colaborativo.

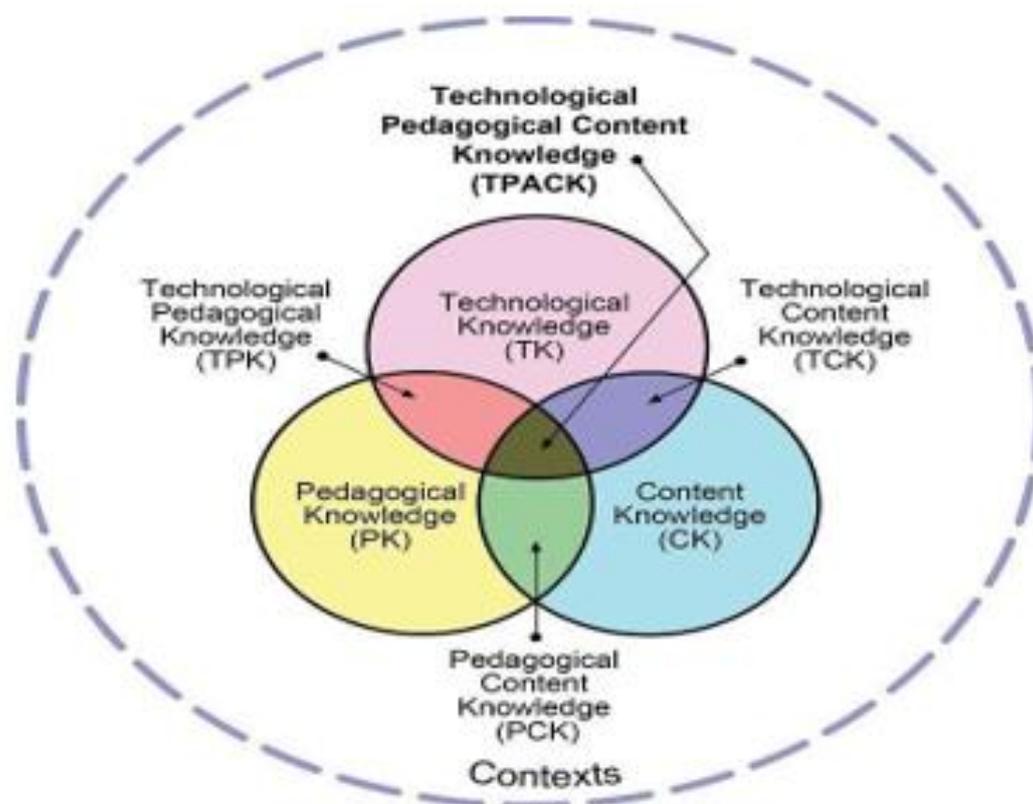
Lo dicho, el modelo plantea tres saberes que el educador debe tener en cuenta para integrar adecuadamente las TIC en sus planes de aula: Conocimiento del contenido, el pedagógico y el tecnológico (Escobar y Taquez, 2017). Así mismo, en la práctica, estos saberes confluyen, permitiendo la integración de nuevos conceptos: Conocimiento tecnológico del contenido, conocimiento pedagógico del contenido y conocimiento tecnológico pedagógico. Así pues, se forma la tríada del conocimiento tecnológico pedagógico del contenido o TPACK (Leiva et al, 2018).

En suma, la sapiencia implícita en las condiciones que este modelo expone, puede ser tenida en cuenta como marco de referencia al momento de planificar procesos de enseñanza-aprendizaje-evaluación, empleando recursos TIC; configurándose como un conjunto de

decisiones que toma el docente guía cuando diseña ambientes de aprendizaje. Por esta razón, las decisiones curriculares, las decisiones pedagógicas y las decisiones tecnológicas que se tomaron durante esta experiencia de aprendizaje, se ajustan a las indicaciones del TPACK.

**Figura 4**

*Modelo TPACK*



*Nota:* Tomado de *Tourón*, 2018.

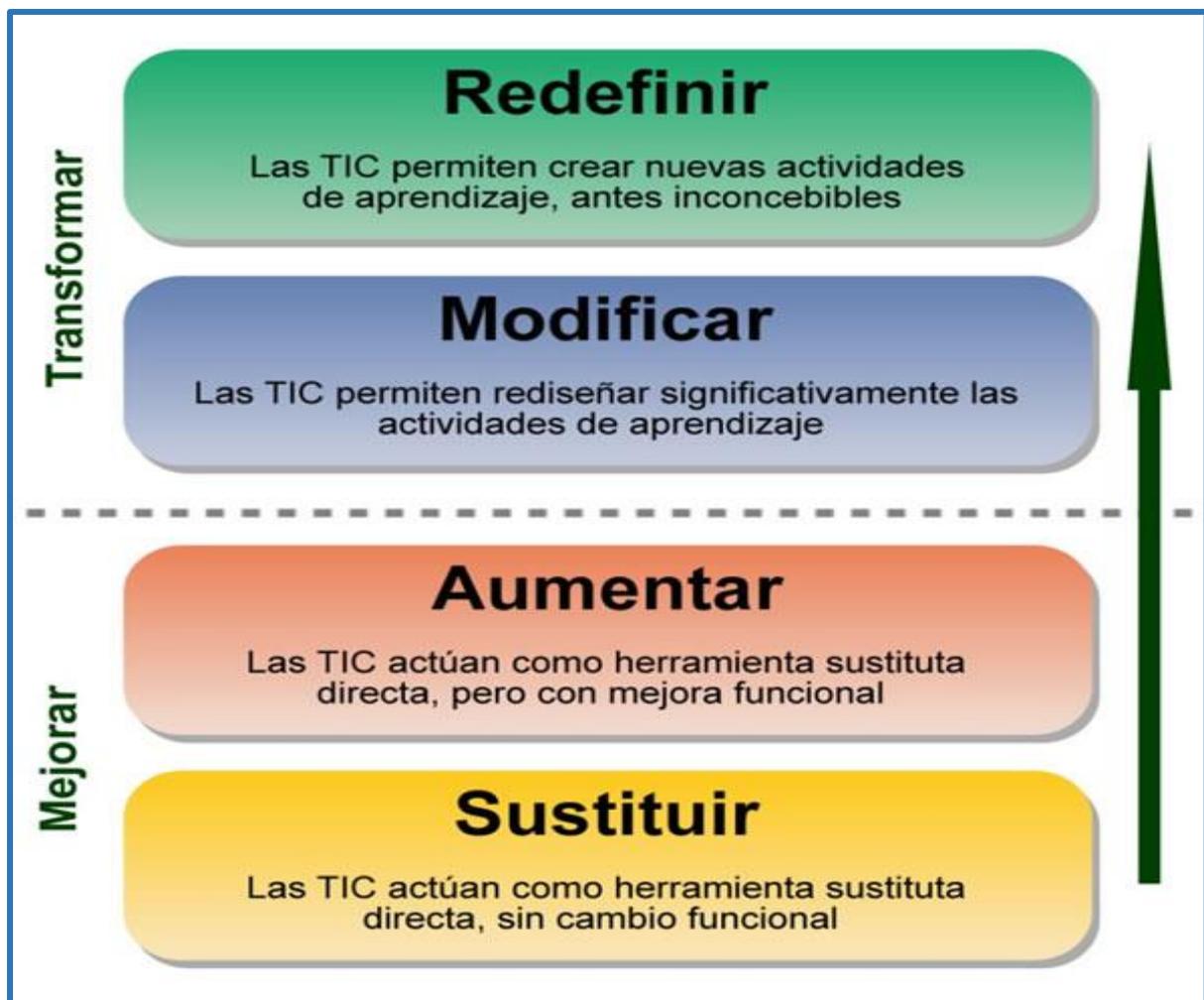
### 5.3.2 Modelo SAMR

El modelo de Sustitución, Aumento, Modificación, Redefinición (SAMR) consiste en un conjunto jerárquico de cuatro niveles que permite evaluar la forma en que las tecnologías son usadas por los docentes y los estudiantes en los planes de aula (Puentedura, 2006, como se citó en García et al, 2014). Así pues, es posible verificar el impacto de la tecnología en los

ambientes de aprendizaje; todo lo anterior, en procura de transformar o mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje. En este sentido, “los dos primeros componentes del modelo SAMR (Sustituir y Aumentar) buscan mejorar las actividades de aprendizaje; los componentes tercero y cuarto tienen como propósito transformar, mediante las TIC, las actividades de aprendizaje que regularmente ya realizan los docentes” (López, 2015).

**Figura 5**

*Modelo SAMR*

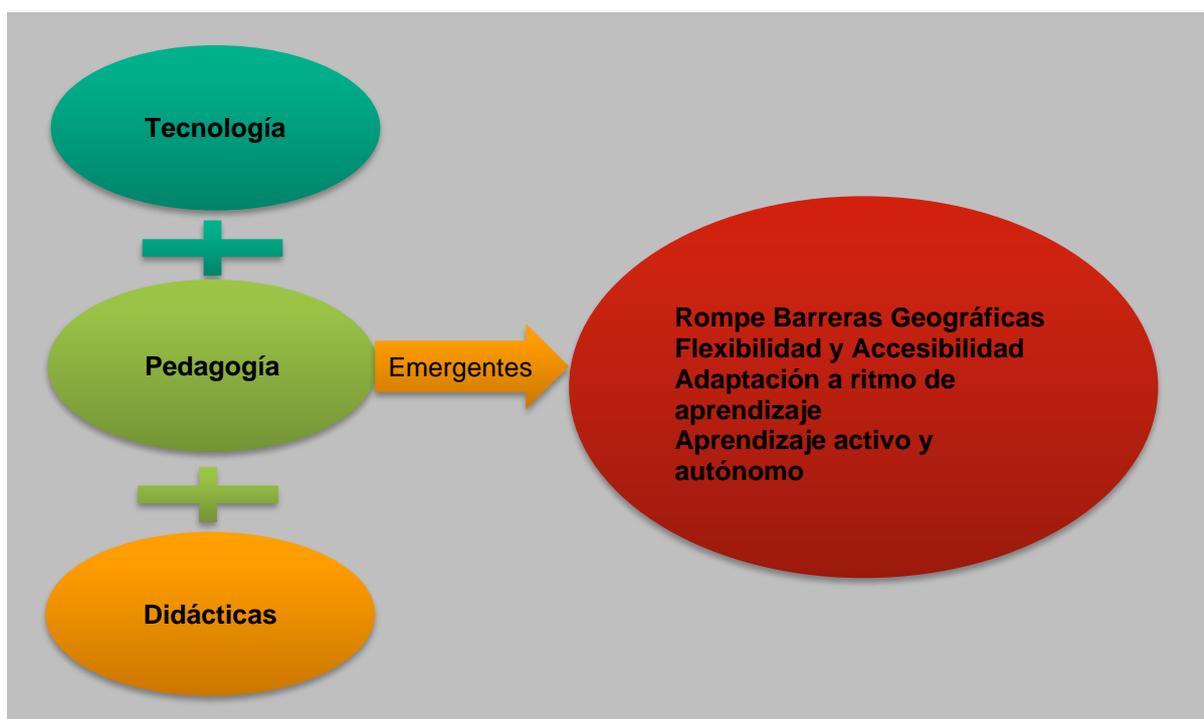


*Nota:* Tomado de López, 2015.

#### 5.4 Propuesta Metodológica de Integración Tecnológica, Pedagogía y Didáctica de la Experiencia Educativa “Las TIC Como Mediadores en el Proceso de Enseñanza Aprendizaje en Zonas Geográficas de Difícil Acceso”

**Figura 6**

*Enfoque metodológico de la experiencia educativa sistematizada*



##### 5.4.1 Tecnologías Emergentes

Veletsianos (2010) define a las tecnologías emergentes como:

Herramientas, conceptos, innovaciones y avances utilizados en diversos contextos educativos al servicio de diversos propósitos relacionados con la educación. Además, las tecnologías emergentes (“nuevas” y “viejas”) son organismos en evolución que experimentan ciclos de sobre expectativa y, al tiempo que son potencialmente disruptivas, todavía no han sido completamente comprendidas ni tampoco suficientemente investigadas. (p. 3)

Es posible asociar entonces la tecnología al servicio de la educación, sin ser requisito indispensable que el aplicativo tecnológico empleado sea totalmente novedoso para mediar el aprendizaje. Así pues, su valor para la mediación formativa radica más bien en los usos reales que las TIC empleadas puedan aportar para mediar en el aprendizaje (Sierra et al, 2016). De acuerdo con esto, las TIC con enfoque educativo, posibilitan alternativas de un aprendizaje dinámico, flexible, participativo y ubicuo (Boude, 2013). En el caso particular del curso *“Las TIC como mediadores en el proceso de enseñanza-aprendizaje-evaluación en zonas geográficas de difícil acceso”*. Curso de actualización para profesionales de la salud, podemos mencionar como ejemplo de tecnologías emergentes, el empleo del Twitter y WhatsApp como plataformas educativas.

#### **5.4.2 Pedagogía y Didácticas Emergentes Aplicadas al e-learning**

El curso: *“Las TIC como mediadores en el proceso de enseñanza aprendizaje en zonas geográficas de difícil acceso”*, desde su diseño, se planteó en torno a las posibilidades de transformación de la educación en salud, mediante el estímulo de habilidades del siglo XXI en profesionales sanitarios, participantes voluntarios de la fase de profundización mediante modalidad virtual. Por consiguiente, es importante considerar los aspectos que están presentes en el escenario, así como las experiencias de aprendizaje mediadas por las TIC que fueron adjudicadas mediante criterios de escogencia adaptados a las necesidades de los estudiantes. Es por esto que los conceptos fundamentados en la innovación, la tecnología, la pedagogía, la didáctica y la aplicabilidad al contexto del e-learning se deben articular con la observación y la reflexión de la práctica.

En este sentido, Mora et al. (2014), manifiestan que: “El término “emergente” no tiene que ver con una nueva pedagogía, sino con aquella que se adapta a las potencialidades que ofrecen las tecnologías de la información y comunicación (TIC) para los procesos académicos” (p. 1). En efecto, las pedagogías emergentes podrían describirse como un

concepto multidimensional, construido a partir de las pedagogías tradicionales, pero con una orientación que apunta a explorar nuevos significados dentro de los contextos evolutivos de una sociedad interdependiente con la tecnología. (Gurung, B. 2015, p. 2)

Al mismo tiempo, las pedagogías emergentes buscan adaptarse a los nuevos desafíos que enfrenta la educación en la manera como aprenden los estudiantes en la era o nativos digitales. Gros (2015) argumenta que las pedagogías adaptadas a la sociedad tecnológica tratan de reinterpretar lo que en conjunto pueden lograr para fundamentar procesos educativos, así como el tipo de mediación que se requiere, por medio del uso de las TIC de tal forma que los procesos se ajusten a las necesidades del estudiantado.

En relación con las didácticas emergentes, es importante en primera instancia aclarar el término didáctica, para Lucio (2014): “la didáctica es el saber que tematiza el proceso de instrucción y orienta sus métodos, sus estrategias, su eficiencia” (p. 3). Al ser una disciplina del campo pedagógico, su objeto de estudio se basa entonces en las prácticas de enseñanza, en cómo lograr el propósito educativo y su acción se concreta en el entorno físico o virtual en donde se propone el aprendizaje, ya sea en el aula de clase, por medio del aula invertida o el e-learning.

Al ser la didáctica interdependiente con los procesos pedagógicos y de enseñanza, la inclusión de las TIC en el ambiente educativo ha permitido que estos conceptos y enfoques de aprendizaje se adapten al entorno y necesidades del siglo XXI. Por esta razón se asocia el término “Didácticas emergentes” con el surgimiento de nuevas tecnologías en la web 2.0, las cuales se compenetran fácilmente con los nativos digitales y promueven una nueva dinámica de concepción de la comunicación, la comprensión y adquisición de nuevos saberes. (Adell, 2010 como se citó en Domingo & Marques, 2014).

Las didácticas emergentes tienen suficientes fuentes potenciales para asumir un rol protagónico en la transformación de la enseñanza en la educación. Sin embargo, es

necesario recordar su interdependencia constitutiva con la Pedagogía, por lo que el éxito de una propuesta formativa innovadora mediada por recursos tecnológicos, dependerá en la medida que se tenga definido un modelo pedagógico ajustado al propósito educativo.

Para resumir todo este apartado es importante mencionar que las interacciones entre la tecnología, pedagogía y didácticas emergentes confluyen en la posibilidad de desarrollar propuestas educativas innovadoras. En el caso particular del curso: “Las TIC como mediadores en el proceso de enseñanza aprendizaje en zonas geográficas de difícil acceso” fue esta simbiosis, protagonizada por la modalidad e-learning, la que permitió su diseño y ejecución. La virtualidad, caracterizada por tener esa capacidad de romper las barreras geográficas y ofrecer entornos flexibles en cuanto a inversión del tiempo y adaptación al ritmo de aprendizaje, permitió llevar a cabo el cronograma de actividades y cumplir con los objetivos de aprendizaje propuesto.

Pero ¿por qué sistematizar una experiencia caracterizada por la simbiosis entre tecnología, pedagogía y didáctica? Pues previo al sustento de los motivos de sistematización de la experiencia educativa *“Las TIC como mediadores en el proceso de enseñanza aprendizaje en zonas geográficas de difícil acceso”*. *Curso de actualización para profesionales de la salud*, es importante tener claridad de por qué es importante y valioso sistematizar. En este aspecto, Maza (2016) refiere lo siguiente:

Es importante sistematizar porque requerimos comprender en profundidad cuáles fueron los aspectos relevantes y no relevantes de nuestras prácticas educativas y experiencias; y, en consecuencia, plantearnos que podemos hacer para mejorarlas. Esto implica enfrentar de nuevo esas prácticas con una visión transformadora, lo que le imprime a nuestras acciones un conocimiento de la realidad y permite que otros que enfrentan realidades parecidas, a través del aprendizaje de nuestras prácticas, puedan recrear los aciertos y no repetir los errores. (p. 7)

En esta misma línea, Aguilar (2013) argumenta que, al ser un método de investigación de enfoque cualitativo, la sistematización de experiencias proporciona información que se deriva en respuestas y soluciones, con el propósito de reconceptualizar las acciones de la práctica en los espacios sociales y educativos. Es este ejercicio de constante análisis y reflexión de la práctica, lo que posibilita el surgimiento de nuevas teorías. Para finalizar, la Unesco (2016) afirma que la sistematización permite a los docentes e instituciones educativas identificar, describir y analizar sus experiencias de cambio. Por tanto, la sistematización tiene una función formativa puesto que, mediante estrategias compartidas, enseñan a recuperar y valorar las propias prácticas, a construir sobre ellas nuevos conocimientos para transformarlas.

En síntesis, la sistematización de experiencias resulta ser una herramienta metodológica de amplia utilidad para adaptar los procesos formativos a los desafíos del siglo XXI. Por medio del empoderamiento de las experiencias obtenidas durante la práctica pedagógica, didáctica y tecnológica, es posible asumir una postura reflexiva y crítica para identificar fortalezas y oportunidades de mejora desde una visión directa de los actores del proceso (docentes y estudiantes), buscando así la constante transformación de las acciones educativas contempladas en el diario devenir de la academia. Barroso (2012) advierte que, si no se documentan ni se comparten estas experiencias, la apología de los nuevos modelos educativos adaptados a la sociedad digital, se quedará solo en el discurso, en la teoría y, por tanto, continuaremos en el paradigma clásico educativo (p. 49).

En cuanto a la coherencia entre la tecnología, pedagogía y didáctica con la sistematización de la experiencia del curso: *“Las TIC como mediadores en el proceso de enseñanza aprendizaje en zonas geográficas de difícil acceso”*, se evidenció en los participantes asociaciones propias entre previos y nuevos saberes que gradualmente les permitieron el desarrollo tanto de competencias específicas en salud, como de habilidades del

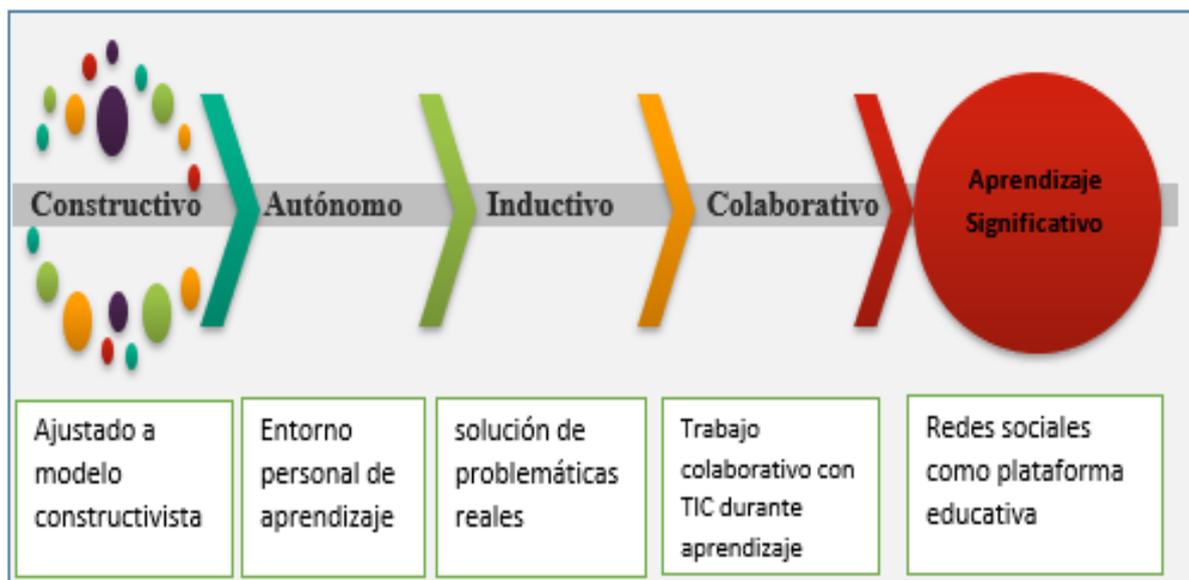
siglo XXI. Así mismo, el uso apropiado de las TIC como mediadoras del aprendizaje, permitió el surgimiento de posturas críticas y reflexivas de los actores del proceso que llevaron al rediseño del curso con la implementación de un nuevo módulo.

La posibilidad de ajustar el diseño curricular del curso, incluso durante su proceso de implementación, se constituye como evidencia tangible en cuanto a la factibilidad de innovar con experiencias educativas flexibles, adaptadas a las necesidades contextuales y mediadas por las TIC, como lo afirma Salas (2004). De hecho, en el caso particular del curso, fue esa capacidad de ajuste e interacción entre los elementos pedagógicos, didácticos y tecnológicos los que promovieron el empoderamiento, la adherencia y la motivación por parte de los participantes para realizar las actividades en pro de la búsqueda del aprendizaje significativo.

## 5.5 Enfoque Teórico

**Figura 7**

*Enfoques teóricos de la experiencia sistematizada*



### **5.5.1 Entendiendo el Constructivismo**

Este modelo educativo pretende exponer la verdadera naturaleza del conocimiento humano, su postura es que, para la construcción del conocimiento, es necesario proporcionar y facilitar herramientas al aprendiz que le permitan resolver una problemática identificada en su entorno (Rodríguez, 2014). Dicho de otra forma, la acción práctica de enfrentar, abordar y gestionar de forma activa, dinámica y autónoma una problemática u obstáculo observado en un ambiente determinado; permite el aprendizaje significativo mediante la asociación del conocimiento y la transformación de sus ideas (Tünnerman 2011)

Aunque paradójicamente no es modelo nuevo dentro de las teorías del aprendizaje, el constructivismo como corriente pedagógica se adapta plenamente a los propósitos educativos del nuevo siglo. La visión de pensadores como Piaget, Bruner, Goodman y Vygotsky han permitido la estructuración de un paradigma en el que el proceso de enseñanza se percibe y se lleva a cabo como un proceso dinámico, participativo e interactivo del sujeto, de modo que el conocimiento sea una auténtica construcción operada por la persona que aprende (Ertmer & Newby 1993).

#### **5.5.1.1 El Constructivismo Social**

Flórez (2000) citado por Araya et al (2007) refiere que dentro de la amplia concepción del constructivismo, son cuatro los postulados de esta corriente que posibilitan y se adaptan para su respectiva aplicación en el ámbito de la nueva educación: el evolucionismo intelectual, el desarrollo intelectual, el desarrollo de habilidades cognoscitivas y el construccionismo social. Es importante aclarar que, en cuanto al diseño y ejecución de las actividades de enseñanza-aprendizaje-evaluación del curso: *“Las TIC como mediadores en el proceso de enseñanza aprendizaje en zonas geográficas de difícil acceso”*. Curso de actualización para profesionales de la salud, se tuvieron en cuenta principalmente los postulados del constructivismo social.

En cuanto a los argumentos de elección del modelo teórico sobre el que se formula la experiencia educativa sistematizada, están las observaciones de que, para el constructivismo social, el aprendizaje es esencialmente activo y se modifica constantemente por medio de las experiencias vividas. (Abbot, 1999, como se citó en Bolaño 2020). En esa misma línea, Serrano y Pons (2011) refieren que, para la adquisición del conocimiento, no basta con formarse a través de las experiencias vividas relacionadas en el ambiente, sino que también es necesario poner en práctica estrategias de cooperación con los demás seres que interactúan en este. Dicho de otra forma, para estructurar procesos cognitivos, es crucial el factor del entorno social, ya que una persona puede moldear sus esquemas a partir de lo observado en la realidad y la comparación de su observación con los esquemas de los demás individuos que lo rodean. (Vielma y Salas, 2000)

#### **5.5.1.2 El Constructivismo y las TIC**

Teniendo claro que dentro de los postulados del constructivismo está presente la concepción de que el aprendizaje es significativo cuando se viven las experiencias dentro de un entorno social y que en la actualidad estas interacciones están ligadas por los recursos tecnológicos, es prudente citar las apreciaciones de Reyero (2019) cuando dice:

La adopción globalizada de las TIC por parte de la humanidad tiene razones de origen biológico. Algunas de las principales características de las nuevas tecnologías digitales satisfacen las habilidades instintivas del ser humano: su carácter multimedia responde a la innata coordinación visión-audición; los dispositivos tecno-lógicos táctiles, a la de visión-tacto; y la inmersión en mundos virtuales, como representación de la realidad, favorece el aprendizaje a través de la experimentación (p. 121).

Rayero finaliza su argumento agregando que “por la influencia de la blogosfera y de las redes sociales, los «antiguos» nativos digitales se han convertido en «creadores digitales»”. Esta afirmación no es más que la evidencia de que los estudiantes del siglo XXI

son protagonistas de su propio aprendizaje, siendo artífices de nuevos contenidos, los cuales, a su vez, buscan una función de dominio público para que sea útil a la sociedad en general.

En cuanto a todas estas posibilidades que son influenciadas por la tecnología, Arancibia et al (2020) afirman lo siguiente:

La tecnología se considera uno de los elementos importantes para el desarrollo de las habilidades de los estudiantes del siglo XXI, pues tienen un rol protagónico en la construcción del conocimiento. Es desde este tipo de transformaciones que se comienza a hablar de la sociedad del conocimiento, y, en este sentido, las formas de uso de las tecnologías se vuelven relevantes en tanto se comienzan a entender como medios que permiten acceder al conocimiento global en específico, en la educación superior está proliferando la utilización de diferentes plataformas virtuales. (p. 91)

En relación con estas apreciaciones, el curso: *“Las TIC como mediadores en el proceso de enseñanza aprendizaje en zonas geográficas de difícil acceso”*, reconoce dentro de su diseño e implementación, componentes formativos guiados bajo preceptos dinámicos, flexibles y autónomos. De esta forma, se parte de la premisa de que para generar procesos cognitivos es necesaria la participación activa. Conviene subrayar entonces que el estudiante, mediante procesos reflexivos de las experiencias vividas grupalmente, es protagonista de su propio aprendizaje, y el profesor en este contexto, actúa como guía y facilitador de dicho objetivo.

### **5.5.2 Definiendo el Aprendizaje Autónomo**

El aprendizaje autónomo se deriva de la capacidad de la propia persona para aprender por su propia cuenta. En relación con esto, autores como Bahamón (2000), Cabrera (2009) y Solórzano (2016) a lo largo de amplios estudios académicos, concluyen que puede conocerse la autonomía en términos de: autoaprendizaje, estudio autodirigido, aprendizaje autorregulado, estudio independiente, entre otros. Sin embargo, dichas concepciones

convergen en que el aprendiz, es protagonista de la exploración, gestión y adquisición de su propio conocimiento (Vásquez y Hernández, 2020). Al referir este concepto en el ámbito educativo y para ofrecer una orientación teórica congruente, es importante tener en cuenta la representación que tienen Moreno y Martínez (2007) sobre el aprendizaje autónomo:

Asumiendo la definición de aprendizaje como el cumplimiento de logros a través de interacciones organismo-objeto, concebimos el aprendizaje autónomo como el descrito en términos de su independencia respecto a un número y variedad cada vez mayor de elementos ajenos al propio aprendiz, completada con la dependencia respecto a actividades del sujeto también progresivamente más complejas. Descrita esta graduación en términos de la taxonomía de Ribes y López (1985) relacionadas con el aprender a aprender mediados por niveles superiores-sustitutos. (p. 56)

De acuerdo con estas afirmaciones, se entiende entonces que el aprendizaje autónomo encaja dentro de un modelo constructivista enfocado en el estudiante, adaptándose a sus necesidades, suministrándole las herramientas que permitan desarrollar el aprendizaje significativo. En efecto, el aprendizaje significativo en términos neurofisiológicos acuñados por Ortega y Franco (2010), es lo que se conoce como plasticidad cerebral: capacidad de aprendizaje constante e ilimitada del sistema nervioso central, en las que se promueve la sinapsis neuronal a través de nuevas experiencias asociativas y repetitivas que, entran en juicio con las ya integradas y forman nuevas estructuras metacognitivas.

Ajustando los conceptos anteriores a línea constructivista, Crispín et al (2011) agrega que “el aprendizaje autónomo es un proceso donde el estudiante autorregula su aprendizaje y toma consciencia de sus propios procesos cognitivos y socioafectivos. Esta toma de consciencia es lo que se llama metacognición” (p. 49). Así mismo, estos autores establecen cinco capacidades que se pueden desarrollar con un buen nivel de autorregulación:

- Mejorar habilidades de aprendizaje a través del uso de estrategias motivacionales y metacognitivas.
- Seleccionar y crear ambientes adecuados para el aprendizaje.
- Seleccionar la forma y cantidad de instrucción que necesitan aprender.
- Tomar conciencia de la calidad de su aprendizaje en función de sus propias limitaciones y logros.

Por lo que se refiere a la implementación de nuevos modelos educativos mediados por recursos TIC, así como el rápido avance de los conocimientos subyacentes de la conjunción educación-tecnológica, resaltan por su relevancia, las capacidades adaptativas de los estudiantes del nuevo siglo, las cuales son constantes, cambiantes, pero ajustables a sus términos. A causa de este constante flujo adaptativo, se plantean en la actualidad, una amplia variedad de retos, tanto en docentes como estudiantes, en relación con desarrollar capacidades de autoaprendizaje en sus entornos personales.

#### **5.5.2.1 Ambientes de aprendizaje mediados por las TIC**

La carta de navegación del curso: *“Las TIC como mediadores en el proceso de enseñanza aprendizaje en zonas geográficas de difícil acceso”*, contiene herramientas de diseño e implementación elaboradas desde las necesidades contextuales de los estudiantes. Por lo tanto, se estructuran de tal forma que puedan adaptarse a sus propios entornos de aprendizaje. No obstante, Díaz et al (2019) sostienen que la educación mediada por las TIC siempre presentará riesgos de distracción, pues el estudiante tiene acceso a mucha información, ya sea por medio de las redes sociales u otras fuentes de búsqueda.

Por otra parte, y a pesar de las probabilidades de dispersión o poca adherencia al proceso formativo, el acompañamiento constante del docente guía, así como el dinamismo, la flexibilidad, la accesibilidad y el uso de dichas herramientas TIC ajustadas al entorno laboral y cotidiano del aprendiz, son refuerzos estratégicos que posibilitan que, de forma

responsable, el estudiante gestione su propio aprendizaje y lo regule a su contexto. De esta forma se proponen alternativas que motiven al aprendiz, reduciendo al mínimo las posibilidades de distracción a las que siempre tendrá que enfrentarse (MinEducación, 2020).

Por lo que se refiere al término: ambiente de aprendizaje mediado por las TIC, según Jaramillo (2005, citado por Tenorio y Taquez 2016), se puede definir como “un espacio construido por el profesor con la intención de lograr unos objetivos de aprendizaje concretos, esto significa realizar un proceso reflexivo en el que se atiende a las preguntas del qué, cómo y para qué enseño”.

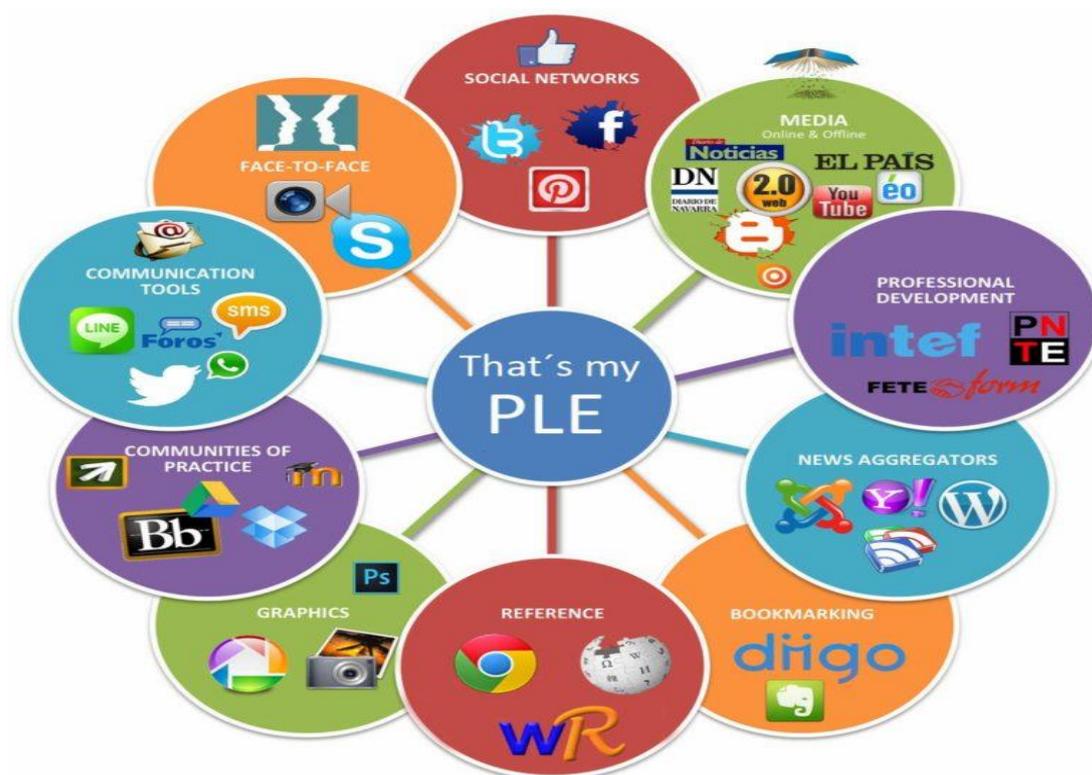
En esta misma línea, Atwell (2008) como se cita en Adell y Castañeda (2010) refiere que, los entornos de aprendizaje son sistemas que ayudan a los estudiantes a administrar y gestionar su propio aprendizaje y pueden estar compuestos por uno o varios subsistemas. Por esta razón, un ambiente de aprendizaje debe estar compuesto por tres tipos de elementos: 1) Herramientas y estrategias de lectura: fuentes para acceso e información; 2) Herramientas y estrategias de reflexión: Entornos o servicios en los que se puede transformar la información; 3) Herramientas y estrategias de reflexión: Entornos o servicios en los que se comparten experiencias de aprendizaje con otras personas (p. 7).

La sistematización del curso: “Las TIC como mediadores en el proceso de enseñanza aprendizaje-evaluación en zonas geográficas de difícil acceso”. Curso de actualización para profesionales de la salud que laboran los hospitales de Puerto Leguízamo, enfatiza en los procesos reflexivos en torno al uso de herramientas TIC emergentes, que fueron adaptadas para el propósito formativo de acuerdo con las necesidades contextuales de los participantes, enmarcadas principalmente tanto en las necesidades educativas, como las limitaciones tecnológicas identificadas. Tal como afirma Calvo (2012): “La forma en que estos entornos se conjugan e interrelacionan, definen tanto las potencialidades pedagógicas que presentan como las teorías de aprendizaje subyacentes.” (p. 173)

Por otro lado, la estructura flexible y esa posibilidad de ajuste sobre la marcha que se planteó durante el curso permitió que las herramientas TIC utilizadas, tales como: WhatsApp, Twitter, el blog, entre otras, se emplearan como recursos y aplicaciones en forma de plataformas virtuales desplegadas paralelamente, siguiendo diferentes lógicas de unión para su aprovechamiento didáctico. Gracias a este despliegue de alternativas se garantizó el acceso a las fases de información, reflexión y a la de compartir experiencias contenidas en el ambiente de aprendizaje mediado por las TIC Y propuesto para los cinco participantes del curso.

### Figura 8

*Estructura gráfica de un ambiente de aprendizaje mediado por las TIC*



*Nota: Tomado de Erubrica, 2019.*

### 5.5.3 *Definiendo al Aprendizaje Inductivo*

Para Prince y Felder (2007), la enseñanza inductiva es una estrategia didáctica que se enfoca en el aprendizaje del estudiante desarrollando competencias de análisis, interpretación e indagación, situación que contribuye plenamente en la integración y relación del contenido expuesto con el mundo real. En otras palabras, al aplicar metodologías inductivas en el proceso de enseñanza-aprendizaje-evaluación como: Aprendizaje basado en problemas, Aprendizaje basado en casos o en proyectos, el alumno se ve obligado a adoptar un papel protagonista, para de esta forma, tomar decisiones autónomas en relación con qué es lo que deberá aprender y de qué manera.

En esta misma línea, Prieto (2104) afirma que cuando se aplican experiencias de Aprendizaje basado en problemas, los aprendices analizan la información e identifican hechos importantes y descubren los conocimientos que necesitan para resolver el caso; por ende, esta modalidad promueve el aprendizaje autorregulado, así como el uso del conocimiento estimulado por el reto de resolver problemas del mundo real en grupos. Cuando se promueve la identificación, la gestión y la solución de problemáticas del entorno real, la estructuración de nuevos procesos cognitivos se fortalece a través de la asociación, pues los estudiantes están inmersos en su entorno cotidiano.

Desde los sustentos neurocientíficos del aprendizaje por asociación, Campos (2010) afirma que nuestro cerebro aprende a través de patrones, los detecta, los aprende, los asocia con sus concepciones previas y los perfecciona mediante la práctica continua; de esta forma, encuentra un sentido para utilizarlos cuando las situaciones de su entorno temporoespacial lo ameriten. En este sentido, el cerebro humano despliega constantemente las funciones de sus sentidos receptores y efectores para procesar información y emitir respuestas. Incluso, estos mecanismos pueden ser tanto conscientes como inconscientes.

En cuanto a la función docente en la metodología de aprendizaje inductivo, para Gómez (2010) el profesor cumple función de guía, acompañante y asesor del proceso de aprendizaje; para esto, expone problemáticas reales, de tal forma que sean abordadas, gestionadas y solucionadas por alumnos, mayormente de forma colaborativa. Por el contrario, en los métodos tradicionales o deductivos, es el docente quien decide qué es lo que debe aprender el estudiante. En otras palabras, en la metodología inductiva, el proceso de aprendizaje está basado en el planteamiento de cuestiones y retos para que sean los alumnos protagonistas del proceso mediante el análisis, indagación y propuestas para su resolución, todo esto impulsado por el pensamiento y el trabajo colaborativo.

#### ***5.5.4 Definiendo el Aprendizaje Mediado por el Trabajo Colaborativo***

Cuando se realiza el ejercicio académico de revisión de literatura, se observa que diversos autores tienden a homologar el aprendizaje cooperativo y colaborativo. Pero, si bien estos términos no pueden excluirse uno del otro, pues en teoría se complementan para una función activa durante la práctica educativa, es importante aclarar que la cooperación, se enfoca más hacia la búsqueda de la meta de un objetivo propuesto, fomentando en su accionar la competitividad en el grupo de trabajo. La colaboración, por su parte, centra la significancia en el trabajo de conjunto, en el valor reflexivo y crítico del proceso.

Trasladando estos términos a las dimensiones del ámbito educativo, el aprendizaje cooperativo puede asociarse con el empleo de pedagogías y didácticas clásicas, enfocando su dinamismo en funciones acreditativas y normativas, en donde el docente es quien diseña y mantiene la estructura de interacciones. En contraste, el aprendizaje colaborativo se presenta como una estrategia más adaptada a las nuevas formas de aprender de los nativos digitales; siendo los participantes del grupo los que planean e implementan sus propias estructuras de interacciones con un docente en función de guía, manteniendo una autonomía grupal para la

toma de decisiones que repercuten en su conocimiento (Gros 2013, como se cita en Esquivel, 2018).

Una vez más, las actividades realizadas en el curso sujeto a la presente sistematización se realizaron con un enfoque colaborativo, por tal razón es necesario aclarar su definición. Así pues, Revelo et al (2018) definen textualmente el trabajo colaborativo como:

Un proceso en el que un individuo aprende más de lo que aprendería por sí solo, fruto de la interacción de los integrantes de un equipo, quienes saben diferenciar y contrastar sus puntos de vista, de tal manera, que llegan a generar un proceso de construcción de conocimiento. La consecuencia de este proceso es lo que se conoce como aprendizaje colaborativo. (p. 1)

Trasladando este concepto al contexto educativo, la colaboración promueve pensamientos dinámicos y coordinados en pro del aprendizaje significativo. La colaboración entonces “constituye un modelo de aprendizaje interactivo, que invita a los estudiantes a construir juntos, lo cual demanda conjugar esfuerzos, talentos y competencias, mediante una serie de transacciones que les permitan lograr las metas establecidas consensuadamente” (Revelo et al, 2009, p.2).

Dentro de estas dimensiones, es posible asociar el aprendizaje colaborativo dentro de las estrategias metodológicas de aprendizaje que promueven el constructivismo social. De hecho, en las actividades colaborativas, no solo importa el producto, sino que también son importantes los procedimientos y rutas para la consecución de nuevos saberes (Echarreta et al, 2009). Así mismo, las experiencias colaborativas inspiran no solo el proceso de autogestión del conocimiento y el control de este aprendizaje en manos de los mismos estudiantes; inspira también, las necesidades de trascender constantemente en dichos conocimientos y aplicarlos a su entorno social para el progreso.

#### 5.5.4.1 Características del Aprendizaje Colaborativo

Johnson et al (1999), predecesores del aprendizaje colaborativo, mencionaron a finales del siglo XX, cinco elementos clave para que pueda desarrollarse el aprendizaje cooperativo. Es importante señalar estas características para poder delimitar concepciones entre la cooperación y la colaboración:

- Interdependencia positiva.
- Interacción promotora.
- Responsabilidad individual y colectiva.
- Desarrollo de habilidades socioemocionales.
- Promoción de procesos reflexivos grupales.

Posteriormente, con la integración de las TIC y la estructuración de los nuevos paradigmas educativos, el concepto cooperativo, fue evolucionando hacia lo colaborativo. Por consiguiente, el Instituto Técnico de Monterrey (2018) integra a las definiciones de Johnson y colaboradores, valiosas novedades que complementan estos términos; dimensionando de esta forma las habilidades y competencias que el aprendizaje colaborativo desarrolla en el estudiante al momento en que se implementa en una experiencia educativa:

- Promueve el pensamiento crítico.
- Mejora la capacidad para la resolución de problemas a través del trabajo en equipo.
- Fomenta la construcción de conocimiento comparando experiencias de otros miembros del grupo para llegar a un consenso.
- Permite reconocer las diferencias individuales y aumenta el desarrollo interpersonal.

#### **5.5.4.2 Dimensiones de las TIC para Promover el Trabajo Colaborativo**

Dentro de las habilidades necesarias para el siglo XXI, las TIC se posicionan dentro del pódium de herramientas mediáticas y operacionales para gestionar la adquisición de dichas competencias y habilidades. Además, fortalecen las estructuras para el trabajo en equipo remoto, superando de esta forma las limitantes del entorno geográfico y cultural. “Las vinculaciones entre discentes que establecen una comunicación interpersonal se pueden potenciar para la configuración de competencias de investigación y gestión del conocimiento con la aplicación de protocolos o rutas para agenciar el pensamiento crítico”. (Lizcano et al, 2019)

En cuanto al uso de herramientas TIC con enfoque colaborativo: WhatsApp, Canva, Lucidchart, Padlet, Google Docs tienen como característica común su compatibilidad con la tecnología móvil. Por tal razón, se adaptan tanto a las necesidades tecnológicas como educativas y laborales de los participantes del curso: “Las TIC como mediadores en el proceso de enseñanza aprendizaje en zonas geográficas de difícil acceso”. En este sentido: “La formación de comunidades y la disponibilidad de los dispositivos móviles permiten la extensión del mundo universitario (temas, problemas, sujetos y relaciones) a la multiplicidad de espacios superpuestos que componen la vida cotidiana”. (López, 2018, p. 78)

En suma, si se tiene en cuenta la especificidad de los saberes disciplinares implicados en la actividad académica, así como la relevancia de esta intervención en el contexto educativo en el área de la formación en salud, es posible afirmar que las estrategias de trabajo colaborativo para solucionar problemáticas del contexto real empleando recursos TIC para la interacción del trabajo interdisciplinar posibilitan la adquisición de habilidades y competencias específicas en salud. Por otro lado, como afirma Álvarez y Bassa (2018): “las potencialidades del uso de este espacio virtual se vinculan con su efecto motivador y con su

capacidad de abordar aspectos de la escritura generalmente más arduos de trabajar en las clases presenciales”.

### **5.5.5 Aprendizaje Significativo**

Desde una visión constructivista, el aprendizaje es significativo cuando se logran estructurar en las funciones cerebrales superiores, procesos cognitivos. Para que estas nuevas experiencias sean integradas cerebralmente, es necesario que el aprendizaje esté guiado por la exploración y la experimentación propia. Para Ausubel et al (1983), la asociación de nuevas informaciones, con conceptos relevantes ya existentes en los bancos de memoria, son la clave para fortalecer estas estructuras cognitivas. De igual forma, para que estas estructuras cognitivas estén en constante remodelación, deben estar inmersos algunos aspectos como: la exposición permanente a nuevas experiencias, la motivación, la reflexión y compartir vivencias (Knowles et al, 2001, como se citó en Caira et al, 2014).

En cuanto a las estrategias didácticas que promueven el aprendizaje significativo mediado por las TIC, Carranza (2017) afirma que desde una concepción activa y constructivista “la actividad mediada por medios artificiales cambia las funciones psicológicas, y que al utilizar estas herramientas se engrandece de modo ilimitado la actividad psicológica del individuo” (p. 2). Así pues, estas condiciones, las cuales son facilitadas por la flexibilidad digital, le permiten al estudiante centrarse como el impulsor de su propio aprendizaje, convirtiéndolo en parte activa del proceso y autogestor del conocimiento.

En definitiva, el curso: “*Las TIC como mediadores en el proceso de enseñanza aprendizaje en zonas geográficas de difícil acceso*” promueve el aprendizaje empleando recursos TIC con enfoque educativo; todo esto, bajo un diseño tecno pedagógico que incluye metodologías formativas didácticas novedosas, tanto para el contexto geográfico, como personal y profesional de los participantes. Los estudiantes en esta experiencia académica son

los protagonistas activos de su propio aprendizaje, asociando y adquiriendo el conocimiento mediante una metodología inductiva, colaborativa, autónoma y auto regulada.

## **5.6 Recursos Tecnológicos Aplicados al Currículo del Curso**

Para que las TIC cumplan propósitos educativos ajustados a las necesidades del siglo XXI, es necesario promover ambientes de aprendizaje virtuales ajustados a las necesidades contextuales, personales y tecnológicas de los estudiantes, mediante el diseño y configuración de actividades auténticas que los motiven a reflexionar de forma colaborativa y de esta forma, profundizar en el conocimiento. Paredes y Sanabria (2015) afirman que: “en los ambientes virtuales de aprendizaje es posible simular experiencias, relaciones sociales, diálogos, discusiones, conversaciones, debates y, tal vez lo más importante, es la posibilidad de simular la producción de conocimiento, es decir, simular ambientes para producir conocimiento” (p. 155).

Por consiguiente, el ambiente de aprendizaje virtual propuesto se diseña para que sea accesible a los dispositivos móviles, de esta forma es posible ajustarse a las limitaciones de la red empleando el WhatsApp y la aplicación blog Wix, como plataformas educativas. Así mismo, en cada módulo de aprendizaje, se emplean aplicaciones como: Canva, Lucidchart, Padlet y Google Docs, para incentivar el aprendizaje mediante el trabajo colaborativo. Respecto al módulo alternativo, propuesto por los participantes, se empleó la aplicación voz de Zueira para elaborar un podcast y se cargó a la plataforma Ivoox.

En cuanto al uso de la tecnología móvil, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura refiere que estos dispositivos, dentro de los que se encuentran: computadores portátiles, tabletas, reproductores de MP3 y teléfonos inteligentes, promueven el “m-Learning” o aprendizaje móvil, mediante el empleo de tecnologías emergentes que contribuyen a enriquecer los ambientes de aprendizaje. De esta forma, gracias a su facilidad de uso, asequibilidad y capacidad de adaptación para trabajar con

aplicaciones, estos aparatos tecnológicos tienen un gran potencial para aumentar las oportunidades educativas, incluso en zonas donde escasean los recursos educativos tradicionales (UNESCO, 2013).

### **5.6.1 *WhatsApp como Herramienta Educativa***

Con relación al uso del WhatsApp como plataforma educativa, Rodríguez (2020) afirma lo siguiente:

La principal ventaja de esta herramienta recae en que la mayoría de las estudiantes poseen telefonía móvil y utilizan la aplicación para fines académicos, aunque el docente no lo haya solicitado, por ejemplo, para ejecutar trabajo colaborativo, comunicarse con sus pares y compartir información, por lo tanto, es un recurso accesible, familiar para los estudiantes y que el docente puede aprovechar y explotar para fines académicos. (p. 114)

Ahora bien, en cuanto a las dimensiones adaptativas para cumplir funciones en el contenido curricular como recurso educativo, Cáscales et al (2020) argumentan que el WhatsApp grupal es un recurso muy útil, tanto para el fomento de la creatividad y el pensamiento crítico en los alumnos, como para promover la comunicación constante entre docente y estudiantes, situación que potencializa la función y claridad de la instrucción y la consigna. De igual forma, en el contexto de las vías de comunicación, las redes sociales, factibles en los dispositivos tecnológicos, cobran especial relevancia dadas las múltiples aplicaciones que proporcionan conversación en tiempo real y que se han expandido entre la sociedad. (Andújar y Cruz, 2017)

Con relación a la coyuntura sanitaria provocada por la COVID-19, las redes sociales, dentro de las que se encuentran WhatsApp, se han estructurado como plataformas mediáticas de elección para el aprendizaje, la información y los negocios (Igartua et al, 2020). A nivel mundial, el uso de las redes sociales ha aumentado en un 61%; mientras que en el contexto

nacional, por ejemplo, el crecimiento del tráfico de datos vía WhatsApp Business, fue de un 97,2% (Zuckerberg, M, 2020 y Valora, 2020, como se citó en Osorio et al, 2021). Si bien estos valores no especifican las funciones académicas, indirectamente son de extrema importancia; evidenciando que el aumento frecuencial de las redes incide en la comunicación social no solo familiar, sino también laboral y educativa.

En suma, el uso de WhatsApp como mediador para la enseñanza y el aprendizaje, expresa sus ventajas como red de comunicación e información en: la flexibilidad, facilidades de acceso y adaptaciones al entorno contextual. Sin embargo, es prudente evaluar constantemente el diseño tecno-pedagógico implementado con dicha red social y de esta forma estar atentos a posibles sesgos que ameriten ajustes durante el transcurso de las actividades. Dicha estrategia brinda mayores garantías a la hora de exponer un diseño educativo que si bien, en teoría, expresa argumentos de una adecuada estructuración, puede estar sujeto a cambios para cumplir con los propósitos formativos.

Probablemente, la clave para identificar, gestionar y ofrecer soluciones a los posibles obstáculos que se presenten, esté en mantener la comunicación, la motivación y la adherencia hacia las acciones grupales para consecución de objetivos propuestos. De acuerdo con esta situación, Montenegro (2020) resalta que:

El uso de WhatsApp como medio para el aprendizaje colaborativo, implica una apuesta solidaria de actitudes favorables a la cooperación mutua entre los participantes de un mismo enclave comunicativo (estudiantes y docentes que se comunican en un grupo de WhatsApp). Un punto a favor en esta relación comunicativa, está determinada por el carácter de flexibilidad e informalidad que posee en las conversaciones grupales. (p. 42)

## Figura 9

### *Potencial de WhatsApp como plataforma educativa*



### 5.6.2 *El Blog Como Plataforma Educativa*

Podemos referirnos al blog como “un sitio web que incluye, a modo de diario personal de su autor o autores, contenidos de su interés que suelen estar actualizados con frecuencia y a menudo son comentados por los lectores” (Cortés ,2020). En cuanto a la producción de blogs con fines educativos, Villalobos (2015) afirma que “permiten recrear saberes, experiencias, compartir datos a través de la publicación de notas referidas a un tema específico con base a las situaciones de enseñanza y aprendizaje mediante la interactividad y cooperación entre los participantes.” (p. 5)

Agregando a lo anterior, el blog promueve en el estudiante el aprendizaje significativo mediante la adaptación de ambientes de aprendizaje favorables para el desarrollo, adaptación y apropiación de conceptos (Carreño y Molina, 2014). En cuanto a la función pedagógica, Cueva (2006), citado en Delgado y Medina (2019) manifiesta que: “el profesor debe facilitar un aprendizaje significativo y humanístico al estudiante mediante la planificación y el uso de

técnicas y métodos para contribuir a la comprensión, transformación, innovación e incluso a la inventiva.” (p. 2)

En definitiva, el blog ofrece amplias posibilidades en procesos formativos. Por ejemplo, López (2009) resalta que los blogs permiten a los estudiantes: Intercambiar ideas, trabajar en equipo y desarrollar habilidades de síntesis para puntualizar la información cargada a la red; a los docentes les posibilita guiar instrucciones de manera inmediata, sin tener que limitar su interacción exclusivamente al aula. Así pues, estas disposiciones garantizan acceso a la información o a los recursos propuestos para mediar actividades colaborativas.

### ***5.6.3 Herramientas TIC para el Trabajo Colaborativo***

El trabajo colaborativo impulsa el aprendizaje significativo, el cual a su vez está ligado a experiencias de aprendizaje autorreguladas y dirigidas por los mismos integrantes del grupo. Asimismo, la reflexión autocrítica y grupal perpetrada en la última fase del proceso de aprendizaje, se constituye como garante del proceso de estructuración de nuevos esquemas cognitivos (Díaz, 2006). En este aspecto, las herramientas digitales se constituyen como alternativas efectivas y eficientes para promover la colaboración, solucionando limitantes como el tiempo para reunirse con los demás miembros del grupo o las barreras geográficas (Melo, 2018).

#### **5.6.3.1 Padlet Pizarra Para la Colaboración Interactiva**

Los avances tecnológicos del presente han permitido el desarrollo de una amplia variedad de aplicaciones con funciones interactivas que promueven el trabajo colaborativo, ya sea de forma sincrónica o asincrónica. Dentro de las aplicaciones más empleadas para estas funciones están las pizarras digitales interactivas o PDI. Padlet, por ejemplo, “ofrece la posibilidad de crear murales colaborativos, funciona como una pizarra virtual en la que profesor y alumnos pueden trabajar al mismo tiempo, dentro de un mismo entorno. Esta

herramienta abre un abanico de posibilidades para desarrollar diferentes recursos educativos” (Interempresas, 2019).

Ilustrando las posibilidades de integración de las PDI, en particular la herramienta Padlet, al diseño curricular del curso: “Las TIC como mediadores en el proceso de enseñanza aprendizaje en zonas geográficas de difícil acceso”, Briede et al (2018) afirman que:

Las PDI como recursos tecno-pedagógico revelan el ritmo de los énfasis, puesto que permite visualizar el tono, la huella de los resultados derivados de la discusión, de manera gráfica y plasmarlos en el documento individual además de compartirlos con la colectividad, gracias al tamaño de visualización de la pantalla. A través del registro de los sedimentos de la conversación, de las retroalimentaciones para la toma de decisiones se favorece, además, la metacognición y evaluación formativa del proceso observacional. (p. 25)

En esta misma línea, desde la perspectiva de Cala et al (2018), se resumen las principales ventajas de las pizarras interactivas digitales desde la función educativa:

- Es un recurso muy flexible, capaz de adaptarse a las diferentes metodologías, desde las más tradicionales a las más innovadoras.
- Manejo amigable, situación que fomenta en docentes la innovación pedagógica, incluso si no tienen experticia en herramientas tecnológicas
- Permite proyectar sobre la pantalla la información procedente de los periféricos conectados al ordenador como: imágenes, vídeos, audios, documentos; potencializando sus funciones didácticas.
- Permite mantener la comunicación a distancia con los demás integrantes del equipo.
- Puede representar un ahorro de costes con respecto a las clases racionales.

En cuanto a la dimensión didáctica, el empleo de las PDI permite la creación de entornos visuales de aprendizaje, sin importar el lugar en el que se encuentren los estudiantes;

cualquier espacio, en cualquier momento del día, es posible la transformación de un aula de exploración interactiva (García et al, 2012). Respecto a la dimensión pedagógica, la interfase regulada por la interacción remota proporciona una enseñanza guiada por el docente, sin dejar de lado las responsabilidades propias del estudiante para gestionar su aprendizaje, de esta forma se promueve la motivación y se formulan acuerdos mancomunados en cuanto al manejo del tiempo, la instrucción y la evaluación formativa (De vita, et al., 2014).

### **5.6.3.2 Lucidchart Como Herramienta TIC Para el Aprendizaje Colaborativo**

Lucidchart es una herramienta de diagramación basada en la web que permite a varios usuarios trabajar y colaborar en tiempo real para crear diagramas de flujo, organigramas, estructuras alámbricas de sitio web, diseños UML, mapas mentales, prototipos de software y muchos otros tipos de diagramas (EcuRed, s.f.). La capacidad de esta herramienta para permitir actividades colaborativas en la nube está impulsando el diseño e implementación de planes de aula innovadores, de esta forma se promueve el desarrollo de competencias digitales necesarias para el siglo XXI (Salas y Vázquez, 2017).

En cuanto a la instrucción de la elaboración de un diagrama de flujo en la aplicación Lucidchart, es útil referenciar que esta herramienta está incluida dentro del diseño curricular y plan operativo del curso. La razón obedece a que el diseño de un algoritmo relacionado con una secuencia de actividades, no solo cumple con los propósito de aprendizaje mediado por el trabajo colaborativo, sino que también promueve el aprendizaje visual, ya que “favorece a los estudiantes al momento de procesar, organizar, priorizar, retener y recordar nueva información, de manera que la integren significativamente, a su base de conocimientos previos.” (EDUTEKA, 2007)

### **5.6.3.3 Canva Para Promover la Creatividad**

Por su parte, Canva es un software que, mediante el diseño gráfico de actividades, facilita la creatividad. Con esta herramienta es posible crear grupalmente: carteles, posters,

infografías, documentos, tarjetas de visita, covers de Facebook, gráficos, entre otros diseños de forma muy sencilla y con la ventaja de que es posible trabajar en la nube (Intef, 2020). Por su parte, Vilardi (2020) afirma que esta herramienta potencia la creatividad gracias a la variedad de plantillas prediseñadas enfocadas en incentivar la imaginación, tanto de profesionales como estudiantes, de tal forma que sean ellos los propios artífices de productos innovadores.

En el módulo V de la experiencia educativa sistematizada, se propuso elaborar una infografía, de tal forma que estimule la capacidad creativa del grupo para combinar elementos visuales y así facilitar la transmisión de la información a una versión gráfica, adaptándose a una comprensión más visual que auditiva (Vilaplana, 2019). Con respecto al desarrollo de competencias siglo XXI, Aguirre et al. (2015) argumentan que: “las infografías permiten el desarrollo de la competencia comunicativa (hablar, escuchar leer y escribir), la competencia informática (buscar, seleccionar y organizar información), la competencia multimodal a partir del uso de distintos modos de representación y la competencia digital.” (p. 35)

#### **5.6.3.4 El Poder del Audio Como Recurso Educativo**

Los materiales informativos y educativos archivados en formato de audio constituyen un elemento muy valioso para promover el aprendizaje, tanto auditivo para el receptor, como cognitivo para el creador, pues promueven la capacidad de síntesis, así como habilidades de comprensión y comunicación (Universidad de Antioquia, s.f.). La facilidad de acceso a los recursos de audio los postula como tecnologías emergentes útiles para mediar el aprendizaje remoto, ya que pueden ser distribuidos por la radio, la internet, perifoneo o cualquier otro medio de comunicación. (Solano y Sánchez, 2010)

Dentro de estos recursos de audio, Hernández (2020) refiere que el podcast se constituye como el mejor referente, dado que no necesita de una amplia tecnología para su

producción y puede compartirse en la web en aplicaciones gratuitas como Ivoox. En cuanto a las ventajas y posibilidades para promover el aprendizaje, el Observatorio de innovación educativa del Tecnológico de Monterrey (2019) expone cinco beneficios de los podcast como herramienta educativa:

- Impulsan participaciones más diversas en el aula.
- Refuerzan el aprendizaje de otros idiomas.
- Acceso y disponibilidad al instante.
- Establecen un vínculo entre docente y estudiantes.
- Estimulan el pensamiento crítico.

Así pues, los recursos tecnológicos de audio promueven el desarrollo de capacidades desde el componente cognitivo hasta el tecnológico. Por otra parte, su distribución, ya sea por la radio, la internet o el perifoneo, promueve también el mantenimiento de los lazos interculturales mediados por la comunicación verbal y auditiva. En consecuencia, la mediación de la información auditiva estimula estructuras de aprendizaje ya inmersas en el cerebro humano para la transmisión evolutiva del conocimiento a través de las generaciones. (Ponce, 2018)

## **5.7 Diseño Instruccional de la Experiencia Educativa**

Previo a la implementación de un proyecto educativo es necesaria una adecuada planeación de su diseño curricular, pues este se representa como la carta de navegación que ofrece las herramientas necesarias para cumplir con el propósito académico contenido en el proceso de enseñanza, aprendizaje y evaluación. Por consiguiente, es menester reflexionar profundamente para tomar no solo decisiones pedagógicas, didácticas y tecnológicas, sino también metodológicas que orienten la construcción de un currículo. Así pues, se entiende que el diseño curricular propuesto para una actividad académica y formativa debe contener

respuestas a las necesidades educativas identificadas en el contexto de los discentes a quienes se dirige.

En cuanto a la variedad y elección de un diseño instruccional, Sharif y Cho (2015) refieren lo siguiente:

Los modelos de diseño instruccional proporcionan directrices o estructuras para ayudar a organizar los procedimientos para diseñar y desarrollar actividades educativas. Desde la perspectiva de un diseñador, varios modelos pueden ser usados en el proceso de diseño instruccional siempre que sean aplicables al contexto o la materia en particular. En otras palabras, un modelo puede ser más eficiente para diseñar un curso para dentistas y otro modelo para diseñar un curso de matemáticas. (p. 75)

Así pues, ante la diversidad de modelos instruccionales, se toma como referente el ADDIE para el diseño curricular del curso: *“Las TIC como mediadores en el proceso de enseñanza aprendizaje en zonas geográficas de difícil acceso”*. Este modelo resulta de mucha utilidad, especialmente si se tiene en cuenta el contexto geográfico, tecnológico y las necesidades académicas de los estudiantes a los que se dirige este curso en particular.

### **5.7.1 El modelo ADDIE**

Belloch (2013) define el ADDIE como “un proceso de diseño instruccional interactivo, en donde los resultados de la evaluación formativa de cada fase pueden conducir al diseñador instruccional de regreso a cualquiera de las fases previas” (p. 10). De hecho, desde el marco operativo de este diseño, las vivencias finales obtenidas de un período, módulo o cohorte, se convierten en el sustrato para el inicio de la siguiente experiencia de aprendizaje. De esta manera se establece una estructura dinámica y flexible con posibilidades de ajustes durante el proceso de enseñanza aprendizaje.

### **5.7.1.1 Fases del Modelo ADDIE**

Su acrónimo se debe a la abreviación de sus fases: Análisis, Diseño, Desarrollo, Implementación y Evaluación. A continuación, se detallan cada una de estas fases, según argumentos de Bates (2017):

**Análisis:** En esta etapa se identifican las necesidades educativas que deben tenerse en cuenta al diseñar el curso, esto incluye tanto las características y saberes previos de los participantes, como los recursos disponibles.

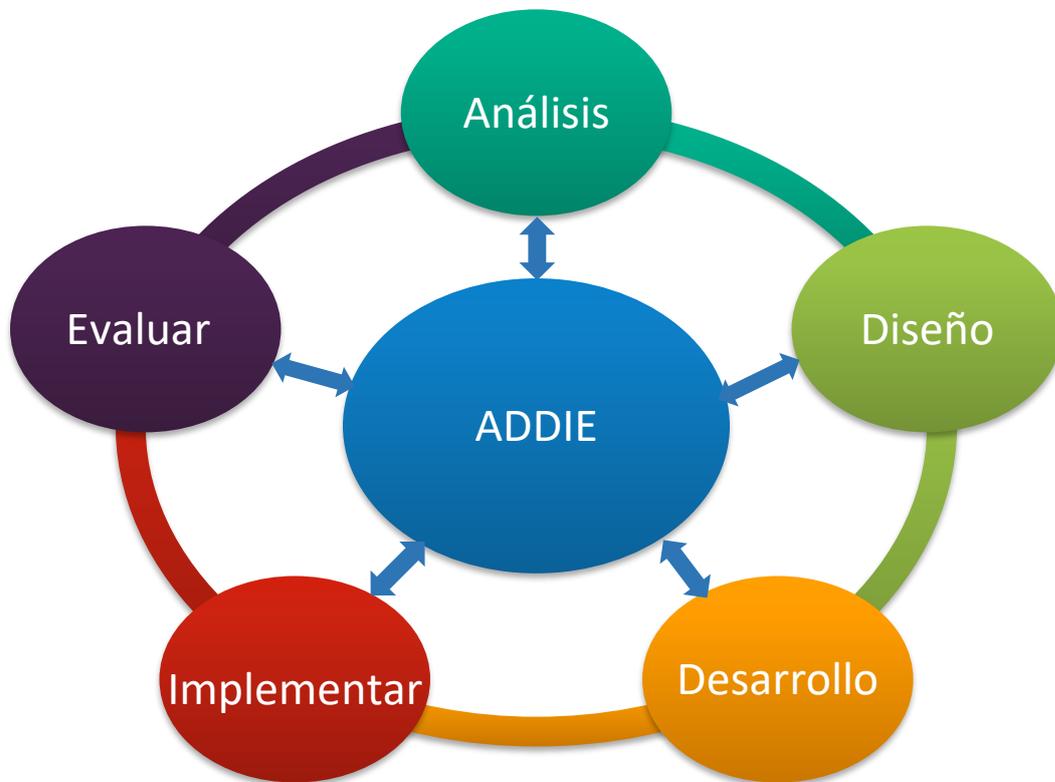
**Diseño:** en esta etapa se formulan los objetivos de aprendizaje para el curso, cómo se crearán y diseñarán los materiales y se decide qué recursos tecnológicos serán los mediadores del proceso de enseñanza aprendizaje.

**Desarrollo:** Se crean los contenidos, se distribuye su carga de acuerdo con el módulo o unidad educativa y se formula la metodología del proceso de enseñanza aprendizaje.

**Implementar:** Se pone a prueba el entorno de aprendizaje desarrollado, se contextualiza previamente a los estudiantes para que se familiaricen con la metodología.

**Evaluar:** Se recopila el producto de las actividades, se analiza y se da retroalimentación para mejorar el diseño del curso.

Para finalizar este apartado, es importante aclarar que, si bien el modelo ADDIE indica el proceso instruccional del currículo, este no sugiere una plantilla estandarizada para su elaboración estructural. Por tal razón, las evidencias de la experiencia educativa sistematizada a la luz de este modelo fueron adaptadas a la planilla de necesidades especiales suministrada por Quesada (2020) en el curso de Diseño de experiencias de aprendizaje mediadas por las TIC I MEMTIC (Ver anexos A y B).

**Figura 10***Modelo ADDIE*

## 6 Antecedentes de Investigaciones

Antes de entrar en detalles, es importante dejar explícito públicamente que, la búsqueda de información referente a estudios previos que soportan la sistematización de la experiencia del curso “Las TIC como mediadores en el proceso de enseñanza aprendizaje-evaluación en zonas geográficas de difícil acceso”. Curso de actualización para profesionales de la salud que laboran los hospitales de Puerto Leguízamo; se realizó con un claro límite temporal: artículos de investigación de 2005 en adelante. Lo anterior, permite evidenciar en la línea de tiempo como las TIC, gradualmente se fueron integrando a los nuevos paradigmas educativos.

Aclarado lo anterior y, acuerdo con los referentes bibliográficos consultados, se pueden mencionar precedentes como el estudio de Buzón (2005), el cual documentó la experiencia sobre la incorporación de plataformas virtuales de formación en línea basada en competencias para alumnos de último curso de diplomatura en Educación física. Su propuesta se sustenta desde una perspectiva constructivista, centrada en el estudiante, mediada por entornos virtuales flexibles y la colaboración para solución de problemas. Su enfoque consistía en la implementación de propuestas innovadoras, surgidas de la reflexión de los participantes acerca de esta experiencia de aprendizaje virtual. Las fuentes de información fueron correos electrónicos, discusiones en foros, reflexiones en chats, uso de recursos de las plataformas Edusportor y virtualprofe.

Montoya (2017) sistematizó la experiencia de un ambiente de aprendizaje enriquecido por TIC, dirigido a estudiantes de Fisioterapia, buscando optimizar los tiempos dedicados a la práctica clínica. Para lograrlo, acudió a la metodología de Aula invertida, empleando el correo universitario como la plataforma de aprendizaje previo, enviando materiales de audio, de video y de texto. Para mediar las actividades colaborativas e individuales empleó Google Docs, y para organizar los productos educativos, empleó Google Keep. Al final, por medio de

entrevistas y reflexiones de los participantes, la autora evidenció que, gracias a la optimización y flexibilización de los tiempos de aprendizaje teórico y práctico, la implementación del ambiente de aprendizaje generó un impacto favorable, pues los estudiantes participaron activamente, dimensionando la importancia de su rol en la práctica.

Por otra parte, Rico (2019) sistematizó la experiencia de un ambiente de aprendizaje en donde se emplea el trabajo colaborativo para solución de problemas en estudiantes y docentes de Medicina veterinaria. El autor propuso también las redes sociales como mediadores informativos para estas actividades de aprendizaje. Los videos, las fotografías, así como la entrevista semiestructurada, le permitieron al autor reconstruir la experiencia y aportar reflexiones acerca de la importancia de promover la colaboración para enfrentar y solucionar problemáticas identificadas, ya que la integración del equipo promueve la adquisición de competencias específicas y habilidades sociales como la comunicación. Por otra parte, observó lo determinante que es la participación activa del docente al momento de guiar las actividades de aprendizaje.

En cuanto al uso de la tecnología móvil con enfoque pedagógico, Pedraza et al. (2019) aportan la experiencia relacionada con el empleo del m-learning en estudiantes y docentes de instituciones educativas de Pauna Boyacá, para incentivar el trabajo colaborativo y el Aprendizaje basado en proyectos como estrategia de formación. El software Learnmate 5.0 y Wix sirvieron como plataforma mediadora de aprendizaje. Los investigadores concluyen que el m-learning, incentiva la apropiación de las temáticas de una manera práctica y constructiva en los estudiantes, obteniendo así un mejor desempeño académico. Por otro lado, al recopilar las reflexiones docentes se hizo evidente que permitirles espacios previos para la capacitación, propició el sentido del liderazgo y les permitió incorporar aspectos de empoderamiento de las tecnologías con fines formativos.

Para finalizar, sientan precedente las reflexiones de Schmidt y León (2019) sobre las experiencias vividas empleando el WhatsApp como apoyo en el proceso de enseñanza aprendizaje en un programa de Ingeniería en sistemas. Los autores propusieron identificar procesos que permitieran incorporar la red social como plataforma educativa. Finalizada la sistematización, se confirmó la validez del WhatsApp como herramienta educativa, teniendo mayor potencial para: Sistematización de clases (fotos, audios, video), trabajo colaborativo (traspaso de archivos para trabajo en grupos), consultas de procesos de gestión académico - administrativos, consultas académicas y evacuación de dudas.

## 7 Marco Metodológico

La presente sistematización presenta su diseño basado en el método de la investigación cualitativa, cuyo abordaje general tiende a ser flexible y abierto. Debido a esto, el curso de las acciones se rige por las vivencias reales de los participantes en el campo, siendo esta condición la principal determinante de la evolución de los acontecimientos (Salgado, 2007). Así pues, el propósito práctico de sistematizar la presente vivencia académica es comprender el problema desde la percepción de los actores del proceso; para esto es fundamental la recolección, el análisis y la interpretación de los datos descriptivos resultantes de la observación.

En este sentido, el método cualitativo permite escudriñar dudas y cuestionamientos en cualquier parte del proceso investigativo. De esta forma, es posible orientar la estructura para la resolución sistemática de eventos relevantes observados y vividos; esto permite al investigador recopilar todos los elementos disponibles resultantes de la inmersión contextual y así poder generar hipótesis explicativas y una teoría fundamentada (Vivar, 2010). En este orden de ideas, esta sistematización propone una metodología de inmersión total del investigador, de tal forma que sea posible explorar a profundidad la experiencia resultante de la interacción entre el docente, la tecnología y las percepciones de los estudiantes desde la vivencia propia.

De acuerdo con lo anterior, la sistematización de la experiencia propuesta busca resolver las necesidades de los participantes del curso: *“Las TIC como mediadores en el proceso de enseñanza aprendizaje-evaluación en zonas geográficas de difícil acceso”*, curso de actualización para profesionales de la salud que laboran en los dos hospitales de Puerto Leguízamo, Putumayo. Por tal razón, la recolección cronológica y detallada de la información se convierte en clave del proceso para su recuperación. Al mismo tiempo, el diario de campo, las entrevistas, las imágenes, los audios y la evaluación reflexiva son los eslabones de

anclaje para un posterior proceso de análisis, interpretación y lanzamiento de hipótesis que conlleven tanto a responder a la necesidad identificada, como a mejorar la práctica educativa para próximas experiencias (Mera, 2019) .

Finalmente, se espera que, al finalizar el proceso documentación de la experiencia académica, puedan convalidarse sustentos teóricos y prácticos, a favor de nuevos paradigmas pedagógicos y didácticos que tengan la capacidad integrativa con la tecnología, de tal forma que posibiliten el diseño y la implementación de procesos alternativos y novedosos de enseñanza-aprendizaje y evaluación en el área de la salud. En el marco de esta propuesta, se espera de igual forma, comprobar argumentos referidos por diversos autores, los cuales ratifican el potencial de las TIC cuando se incluyen en procesos educativos para promover el aprendizaje significativo. Dentro de estas teorías, se podrían confrontar:

En primer lugar, la referencia de García (2017) al afirmar que la educación a distancia y el aprendizaje digital se consolida cada vez más, suponiendo una disrupción, la cual nunca va a decaer pues las tecnologías siempre supondrán un estímulo para la innovación de nuevos modelos educativos. En segundo lugar, resulta interesante verificar la hipótesis de Gómez (2019) argumentando que, si bien las TIC pueden ser empleadas como herramientas cognitivas, también pueden ser contempladas dentro de marcos estratégicos para la mejora y transformación de la práctica docente. Por último, será posible confirmar o cuestionar las conclusiones de Alvarado et al., (2019) cuando afirma que: “las redes sociales proporcionan varias ventajas en el contexto educativo como la colaboración, intercambio de conocimientos, intereses comunes, participación activa y pensamiento reflexivo. (p. 883).

### **7.1 Instrumentos de Registro y Recuperación de la Información**

Para la recolección, registro y recuperación de la información obtenida de esta experiencia, se emplearon instrumentos referentes de la investigación social para facilitar la comprensión sistemática de los hechos y situaciones significativas. En este sentido, durante el

transcurso de recuperación de las vivencias académicas se trataron de capturar elementos determinantes inmersos en las experiencias perceptivas y reflexivas de los protagonistas del acto interactivo y formativo. A continuación, se detalla el arsenal de instrumentos empleados, así como el momento de aplicación de cada uno de ellos, para cumplir con el propósito de recuperación de la práctica.

**Tabla 2**

*Proceso de recolección de la información*

<b>Momentos significativos de la práctica</b>	<b>Método de obtención de información</b>	<b>Instrumento de recolección</b>	<b>Momento de aplicación</b>
Reconocimiento de saberes previos y soporte tecnológico para el diseño del entorno virtual de aprendizaje.	Entrevista inicial de contextualización.	Vía telefónica y por chat de Messenger Facebook y WhatsApp.	Durante la fase I de inmersión en el contexto donde se propone el proyecto y su viabilidad para ser posteriormente sistematizada la experiencia de aprendizaje.
	Formulario diagnóstico a participantes.	Google Forms.	
	Diagnóstico tecnológico para conocer el soporte de internet y dispositivos móviles.	Aplicación Speedtest (Validada por Tigo, Claro y Movistar Colombia)	
Trabajo colaborativo interdisciplinar para solución de problemáticas reales	Diario de campo reflexivo.	WhatsApp grupal como plataforma educativa	Durante los 5 módulos, pues todas las actividades propuestas se realizan bajo la modalidad de trabajo colaborativo.
	Actividades sincrónicas y asincrónicas en la nube.	Blog del docente guía. Herramientas TIC con enfoque colaborativo.	
Evaluación integrada al proceso enseñanza aprendizaje	Reflexión y consenso colaborativo de lecciones aprendidas.	Compartir productos en Twitter y WhatsApp.	En cada sesión de los cinco módulos donde se ponen a prueba los saberes adquiridos.
		Rúbricas.	
		Formulario para evaluación reflexiva. Registro fotográfico de las actividades	

## 8 Reconstrucción de la Práctica

Iniciando este capítulo, es menester dimensionar la valía que el acto reflexivo cobra a favor de mejorar constantemente la práctica docente. Así pues, resulta una vivencia significativa de aprendizaje construir un derrotero detallado del proceso de sistematización, especialmente al momento de fomentar el “aprender a aprender” a través de la inmersión directa en el contexto para la identificación y generación de propuestas que, permitan gestionar la solución de problemáticas que se encuentran en la práctica educativa (Avellaneda, 2017).

Por consiguiente, como autor presento la intencionalidad de rescatar la vivencia en el contexto del curso: “Las TIC como mediadores en el proceso de enseñanza aprendizaje-evaluación en zonas geográficas de difícil acceso”, curso de actualización para profesionales de la salud que laboran en los dos hospitales de Puerto Leguízamo, Putumayo; favoreciendo espacios reflexivos de los actores involucrados en cada una de las actividades académicas, en relación con las especificidades y análisis de la experiencia vivida. Considerando estos espacios de deliberación como eje central del aprendizaje, Nolla (2019) sostiene que la práctica reflexiva en el personal de la salud, influye directamente en la construcción del conocimiento y en una mejor comprensión de la situación del otro, ya sean pacientes, familiares o demás profesionales.

### 8.1 Primer Acercamiento

Antes de entrar en detalles, es importante aclarar que, como autor, fijé la idea que desde hace muchos años quería aportar al conocimiento y desarrollo social de Puerto Leguízamo, en el Putumayo, municipio del que soy oriundo. Aunque solo estuve los primeros 9 años de mi vida en dicho lugar, conozco, gracias a mis padres, su situación histórica y abandono social por parte del Estado. Es por esta razón que surge la idea de elaborar una propuesta formal a las directivas del Hospital María Angelines y el Hospital Naval de Puerto

Leguízamo. Dicha propuesta fue enviada el día 2 de diciembre de 2020 por correo electrónico, adjuntando una presentación audiovisual organizada.

Una vez estudiada la propuesta por parte de las directivas, se contactó por vía telefónica a los directores y se detallaron los aspectos puntuales, en especial los motivos de sistematización, su carácter académico y que las actividades formativas serían sin ánimo de lucro. El día 7 de diciembre, los gerentes hospitalarios aceptaron la propuesta sin restricción alguna, solo aclararon que solo podrían garantizar el aforo a la fase I o presencial; la participación de los profesionales de la salud para la fase II sería de carácter voluntario y extrainstitucional. Así pues, se dio vía libre al diseño y desarrollo de la propuesta académica.

Una vez aprobada la propuesta, previo al diseño del curso, se realizó un análisis profundo de su viabilidad, en especial para la fase II, puesto que estaba garantizada la participación de los profesionales solo en la fase presencial, situación que podría poner en riesgo la sistematización de la experiencia de aprendizaje. Para generar impacto y promover la motivación de los aspirantes para participar, fue necesario asumir el rol del investigador social, iniciando con un acercamiento del entorno y contexto, tanto geográfico, como social y cultural que los rodea (Duque, 2010). Así pues, se indagaron aspectos relevantes de Puerto Leguizámo, posibilitando precedentes que permitieran un primer reconocimiento de la zona y que fijaran un sustento inicial para la apertura del proyecto educativo.

Este acercamiento inicial fue mediado por la virtualidad, desde el 8 al 14 de diciembre de 2021, y gracias a estas facilidades de acceso a la Web, pudimos delimitar geográficamente el municipio, indagar su demografía, conocer la distribución poblacional e identificar sus necesidades puntuales. Por otro lado, las redes sociales mediaron el primer acercamiento directo con siete habitantes del casco urbano y con tres profesionales aspirantes al curso; de esta forma fue posible corroborar de primera fuente las dificultades y necesidades que, según las fuentes informativas, afectan a la comunidad leguizameña. A continuación, se analizan e

interpretan estos datos obtenidos de la red tecnológica, así como la información aportada por los ciudadanos digitales contactados.

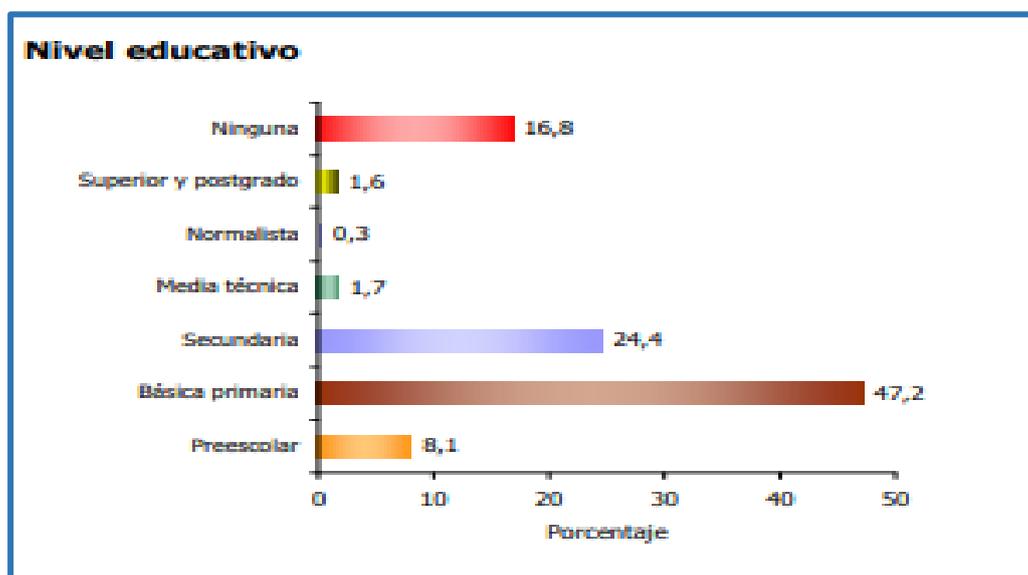
### **8.1.1 Contexto Municipal**

De acuerdo con el último censo del Departamento Nacional de Planeación-DANE, Puerto Leguízamo cuenta con un área aproximada de 10.870 km<sup>2</sup>, habitada por 16.044 personas, de las cuales el 50,0% son hombres y el 50,0% mujeres. De este total, 7.108 personas viven en el área urbana y 8.936 en el área rural; su densidad poblacional es de 1,5 habitantes/km<sup>2</sup>. Por otra parte, el DANE estima que Puerto Leguízamo posee una de las tasas de alfabetismo más bajas de país, con un 75,2%; en donde el 47,3% de la población cuenta con educación básica primaria, el 17,8% con básica secundaria y solo el 1,6% tiene acceso a la educación superior (DANE, 2005). La realidad educativa se refleja en las actividades económicas predominantes, derivadas en mayor parte de la agricultura, la ganadería, la porcicultura, la piscicultura y el comercio informal (Corpoamazonia, 2013).

Haciendo énfasis en el contexto educativo, Roldan et al. (2019) refiere que la oferta para acceder a la educación superior es muy limitada, siendo el Servicio nacional de aprendizaje la única institución que hace presencia en el municipio, con una oferta dirigida principalmente al sector productivo primario de la economía. Esta razón sustenta, a simple vista, el por qué solo el 1.6 % de los jóvenes tiene posibilidades para continuar con estudios superiores.

**Figura 11**

*Nivel educativo de los habitantes de Puerto Leguizámo*



*Nota:* Tomado de *DANE*, 2005.

En cuanto a los problemas y necesidades de los leguizameños, la Organización Humanitarian Response realizó en el 2016 un informe, en el que se identificaron como prioridades humanitarias la seguridad alimentaria, la protección y la educación. Centrándonos en las necesidades de protección, dicho informe identificó brechas como: la falta de conocimiento sobre hábitos de higiene, desconocimiento de prácticas de medicina tradicional y limitaciones en el acceso a servicios de salud; para gestionar las brechas, dicha Organización, propuso dentro de las estrategias, capacitar continuamente al personal sanitario y diseñar planes educativos para promover la adherencia de la población a tratamientos convencionales (Humanitaria Response, 2016).

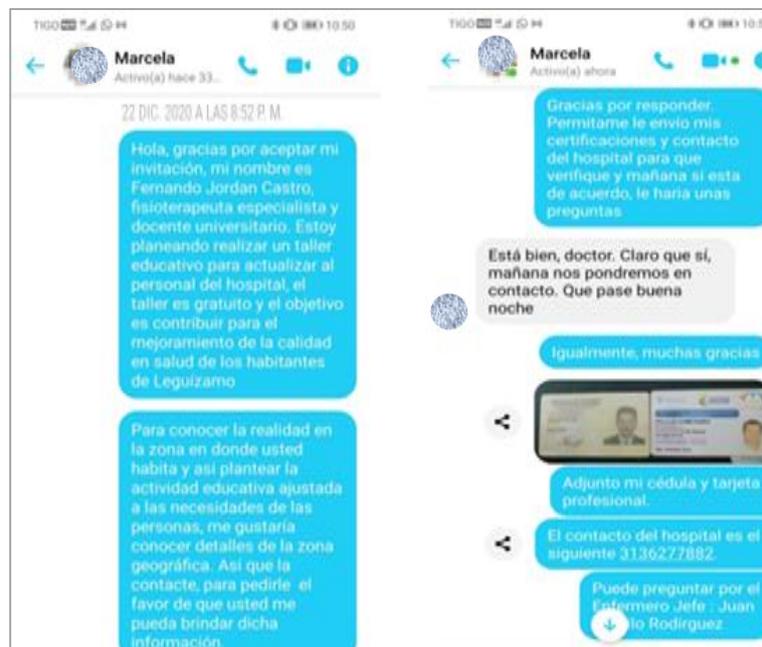
En este orden de ideas, el proyecto educativo propuesto podría sentar un precedente en cuanto a la contribución de estrategias requeridas para cerrar las brechas identificadas mediante la capacitación al personal sanitario, ya que se promueve y fortalece el desarrollo de competencias para la educación en salud preventiva y de atención de enfermedades que

afectan a la población. De hecho, el Ministerio de salud, dentro del marco del Plan de Salud Pública de Intervenciones Colectivas – PIC; establece la educación para la salud como una estrategia efectiva para la alfabetización sanitaria, en donde se incluye la mejora del conocimiento de la población en relación con el desarrollo de habilidades personales que conduzcan a la salud individual y de la comunidad (Minsalud, 2016).

### **8.1.2 *Percepción de la Población***

Continuando con el proceso de indagación en el contexto, entre el 14 y 22 de diciembre del 2020, se procedió a contactar aleatoriamente a siete pobladores del municipio en la red social Facebook. Así pues, se les envió invitación, se les solicitó la autorización para ser entrevistados y se les explicó claramente el propósito de esta. Por último, se demostraron las credenciales necesarias que dieran fe del motivo de esta comunicación. Una vez dado el consentimiento por parte de los ciudadanos digitales, se les solicitó expresar su percepción en relación con la realidad social de su comunidad. Cabe aclarar que se acordó proteger la identidad y la reputación digital de cada uno de los participantes. En la Figura 12, puede observarse la evidencia de este primer contacto.

Antes de exponer los argumentos expresados por la comunidad en las entrevistas, es importante mencionar que, en cuanto al rol social de cada uno de ellos, se identificaron las siguientes labores: Una estudiante universitaria, una ama de casa, un docente de español y literatura, dos motoristas fluviales, dos comerciantes y un militar de la base Naval ARC Leguísimo. Así pues, al analizar e interpretar la realidad expresada por la comunidad, es posible afirmar en una primera intención que estos son congruentes con los informes aportados por las instituciones estatales y no gubernamentales indagadas, caracterizando al municipio por: dificultades de acceso a los servicios públicos y de salud, falta de oportunidades laborales y problemas para garantizar la calidad y pervivencia educativa a los ciudadanos más desfavorecidos. (Bautista, 2013)

**Figura 12***Primer contacto directo por chat*

*Nota: Messenger de Facebook, 2021.*

Al tratar de hacer una conexión que establezca causales de estas problemáticas, algunos entrevistados como: Erazo y Benavidez (2021) refieren que la ubicación geográfica y el difícil acceso al municipio podrían ser el desencadenante inicial de problemáticas mayores, pues solo es posible entrar o salir por vía fluvial o aérea, opciones que son muy costosas. Esta situación afecta la llegada de productos tecnológicos, de empresas y universidades, entre otras actividades vitales para el crecimiento económico y social. Por esta razón, Castro y Parra (2021), afirman que el talento humano y los jóvenes migran a ciudades con mayores oportunidades de estudio y laborales, como la capital de la república, ciudad en la que, según estos habitantes consultados, es donde la gran mayoría de leguízameños se establece, a tal punto que existen colonias de migrantes de Puerto Leguízamo en Bogotá.

Este primer aporte de los pobladores me permitió dimensionar de una manera más profunda y racional que las condiciones descritas anteriormente limitan ampliamente, desde

varios puntos de vista, el acceso a cursos de formación continua presencial del personal sanitario. Por ejemplo, desde el punto de vista económico, al indagar el valor del pasaje en la página web de la única aerolínea que viaja continuamente a Leguízamo, esta informa que, el valor promedio es de COP 371,000.00 por trayecto, desde Bogotá (SATENA, 2020).

La siguiente causal de problemáticas mencionada en la entrevista por Buitrago y Figueroa (2021) es la corrupción; señalando que los políticos de turno llegan al poder solo por lucro económico, desvían fondos y se marchan al finalizar su mandato. Esta situación, según los habitantes referenciados, se repite continuamente y se observa fácilmente en el deterioro de las calles, la carencia de servicios públicos de calidad y la desastrosa red educativa, caracterizada por un amplio déficit en la planta docente y falta de una infraestructura física y tecnológica digna para los estudiantes.

### **Figura 13**

*Vista aérea del centro urbano de Puerto Leguízamo*



*Nota: Tomado de TV Selva, 2021.*

En cuanto a esta información, existen artículos periodísticos que confirman que la corrupción en Leguízamo es latente, incluso desde mucho tiempo atrás. Por ejemplo, el diario El Tiempo, cita que la corrupción es tan notable en el paisaje que:

A lo largo de tres carreras atravesadas por 17 calles, la mayoría purgan sus necesidades: carecen de relleno sanitario y la recolección de las basuras es deficiente; el alcantarillado apenas cubre el 30 por ciento del pueblo y no tiene laguna de oxidación; cerca del 40 por ciento de los pobladores carecen de un trabajo estable, que únicamente lo tienen quienes sirven a la Base Naval ARC Leguízamo, a la Alcaldía y a las entidades oficiales; el Acueducto, que no tiene planta de tratamiento, solo lleva un hilo de agua al 70 por ciento de las casas; la calidad del servicio de energía no alcanza al 40 por ciento; carecen de escenarios de recreación, y en una estrecha cárcel conviven, revueltos, 25 mujeres y hombres (Casa editorial El Tiempo, 1994).

En esta misma línea, el portal de noticias Tubarco (2020) afirmó que un juez de la República impuso medida de aseguramiento a quienes en el 2015 fueron el alcalde del municipio y su secretario de Hacienda, por haber celebrado contratos sin cumplimiento de requisitos legales, falsedad ideológica y peculado por apropiación. Los hechos, según los entrevistados, son preocupantes, pues aumenta bochornosamente el detrimento patrimonial que se traduce en pobreza, falta de oportunidades de progreso e inequidad social.

#### **8.1.2.1 Percepción de los Profesionales Sanitarios**

Dentro del primer acercamiento, también fue posible contactar a tres aspirantes al curso propuesto, empleando el WhatsApp. A diferencia de los siete pobladores, estos contactos fueron suministrados directamente por funcionarios del Hospital María Angelines. Al entrevistar al personal de salud, se logró establecer que estos no son oriundos de Leguízamo y están en el municipio exclusivamente por cuestiones laborales desde hace más de 5 años.

Ahora bien, dentro del pliego de problemáticas reflejan las mismas que fueron expresadas por los locales. Sin embargo, y como era de esperarse, van más allá, agregando su preocupación por la coyuntura actual, la cual se acentúa en la localidad por dificultades en el traslado de pacientes a clínicas de mayor complejidad cuando se complican. Dichos traslados son logística y administrativamente difíciles de concretar en la brevedad del caso, debiendo esperar en ocasiones hasta cinco días una remisión por ambulancia fluvial o aérea. Con respecto a este tema, los sanitarios expresaron también que continuamente han solicitado capacitaciones en relación con el manejo de pacientes con COVID-19 para optimizar su manejo, pero ante esta solicitud, reciben artículos científicos basados en la evidencia clínica suministrados por el Ministerio de Salud.

En cuanto a situaciones específicas, durante la charla con uno de los profesionales, se detectó el primer signo de alarma en cuanto a la propuesta educativa en su fase virtual: El déficit latente del servicio y soporte de internet, siendo extremadamente lento y con caídas técnicas continuas cuando se conectan a proveedores locales. Ante dichas limitaciones, la participante expresa que la gran mayoría de compañeros emplea la red móvil, pues si bien es igual de lenta, por lo menos no presenta bajas técnicas constantes. Reconocida esta realidad, en el proyecto educativo se descartó la primera opción de diseño de clases: Clases sincrónicas por videoconferencia a través de Zoom o Google Meet.

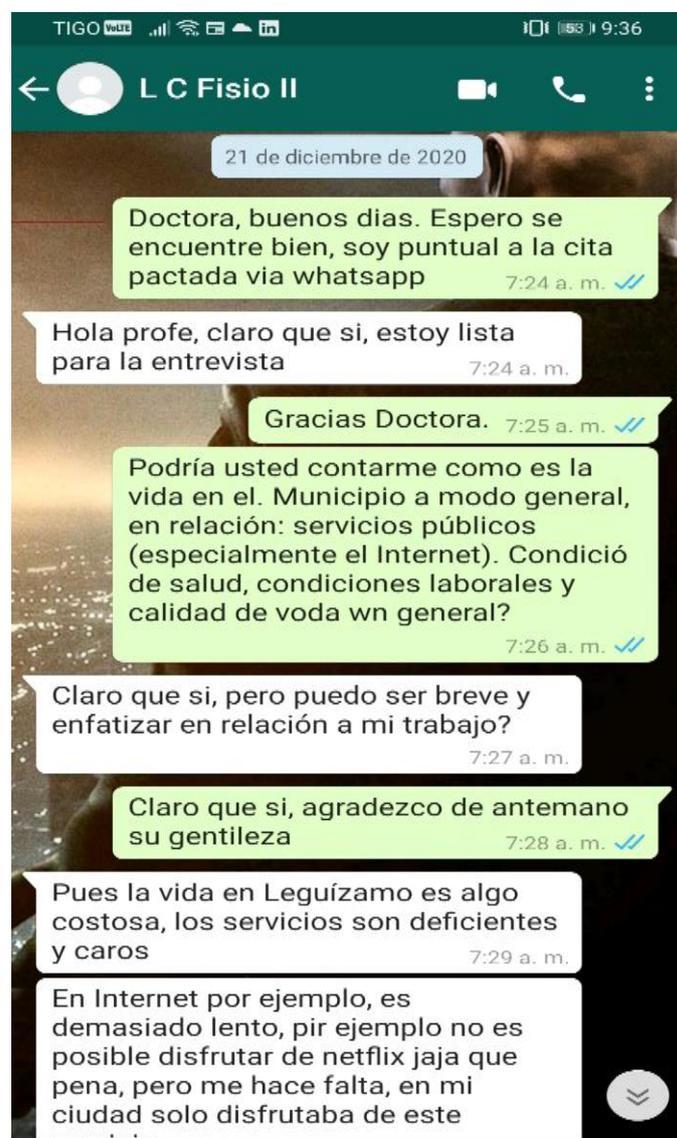
En suma, del análisis e interpretación perceptiva de los locales y profesionales de la salud entrevistados, es posible concluir que sus mayores preocupaciones se derivan de:

- Deficiencia en los servicios públicos, especialmente el agua, la energía y el internet.
- Deficiencias en los servicios de salud; entre estas, dificultades para el traslado de personas enfermas que demandan atención de mayor complejidad.
- Dificultades de acceso a la capacitación continua del personal de salud.

- Retroceso del detrimento patrimonial por la corrupción política, situación que se traduce en pobreza, falta de oportunidades laborales y de educación de calidad.
- Dificultades de acceso geográfico, realidad que se evidencia en el retraso estructural, económico y social asociado al olvido del Estado.

### Figura 14

*Entrevista, vía WhatsApp, con un profesional de la salud del Hospital Angelines*



## 8.2 Inmersión Directa en el Contexto

Al ser la sistematización de experiencias un ejercicio académico que emplea métodos de la investigación cualitativa como: la entrevista, grupos de discusión, acción participativa, entre otras, es importante tener en cuenta que el diseñador de las experiencias de aprendizaje debe convertirse en un observador directo y participante, de tal forma que pueda sumergirse en todos los temas relacionados con el estudio de sistematización. En esta misma línea, Moscoso y Díaz (2017) expresan textualmente que:

La investigación cualitativa se desarrolla bajo el paradigma naturalista o constructivista, donde la realidad es múltiple y subjetiva, mentalmente construida por los individuos, por lo que existe dentro de un contexto y son posibles muchos constructos. El investigador cualitativo está en constante interacción con el ser investigado; por consiguiente, los hallazgos son creación del proceso interactivo. (p. 51)

Así pues, las expresiones, aportes y reflexiones de quienes son estudiados son claves para comprender el fenómeno de interés; en este caso, las necesidades educativas ajustadas al contexto, siendo entonces las interacciones subjetivas el principal modo para su identificación, reconocimiento y abordaje. Es por eso que, considerando los argumentos del enfoque cualitativo que emplea la sistematización de experiencias de aprendizaje e interpretada la información recopilada de la etapa de acercamiento inicial, la cual fue empleando recursos tecnológicos como páginas web y redes sociales para la indagación, se procedió al despliegue de la planeación estratégica de la etapa de inmersión directa en el contexto y entorno que rodea a los aspirantes al proyecto educativo.

Dando cumplimiento a esta etapa, el 4 de enero del 2021 me trasladé al municipio de Puerto Leguízamo, siendo necesario el desplazamiento previo desde la ciudad de Cali a Bogotá y desde la capital de la República, se abordó el vuelo de la aerolínea SATENA, con el

itinerario: Bogotá - Puerto Leguízamo, con escala intermedia en Florencia, Caquetá. En esta ciudad fue necesario esperar tres horas para continuar el trayecto. En total transcurrieron aproximadamente seis horas desde el inicio de la travesía hasta el destino final.

Al aterrizar en el aeropuerto Caucaya, el cual presta sus servicios a la comunidad leguizameña, fue posible corroborar la información obtenida de las fuentes descritas anteriormente en lo que concierne en primer lugar a lo difícil, demorado y costoso del viaje; en segundo lugar, a lo tardado y elevado valor del pasaje desde el aeropuerto al casco urbano municipio. Si bien este recorrido no pasa de los 8 kilómetros, por la deficiencia del servicio de transporte y el mal estado de la angosta carretera, fue necesario invertir 55 minutos para poder pernoctar en una residencia ubicada cerca a los hospitales.

### **Figura 15**

*Vista del aeropuerto Caucaya y estado de la vía que conduce al casco urbano de Leguízamo.*



El 5 de enero del 2021 me desplazé al Hospital Naval de Puerto Leguízamo en horas de la mañana y al Hospital María Angelines por la tarde; el propósito de esta primera visita oficial fue:

- Presentación formal con las directivas de los hospitales.
- Conocer a los aspirantes al curso y dialogar con algunos de ellos.
- Recorrer las instalaciones del hospital.
- Conocer los recursos biomédicos, la planta física y las guías de abordaje al paciente diagnosticado con COVID-19.

Al finalizar los recorridos, se presentó la oportunidad de dialogar con los profesionales del Hospital Naval y del María Angelines que asistirían al encuentro presencial académico. Antes de presentarles formalmente la propuesta, se les indagó en relación con la pandemia de la COVID-19, especialmente al número de contagios y su respectivo plan de acción. La respuesta de los profesionales fue que los meses de abril, mayo y junio del 2020 fueron los más difíciles hasta ese momento. Incluso, manifestaron que, a pesar del cerramiento de las fronteras del municipio, se llegaron a presentar 95 contagiados y 15 muertos, los cuales ni siquiera alcanzaron a ser trasladados a hospitales de mayor complejidad.

En cuanto al plan de acción, refieren que se acogen mayormente a la educación para la prevención del contagio mediante las medidas de higiene, aislamiento social y protección respiratoria. En este sentido, Uno de los profesionales al cual se le respeta su identidad dijo:

Nos acogemos con fe y devoción al milagro de la prevención para evitar el contagio, ya que, si los pacientes se infectan y se complican, nuestros hospitales al prestar servicios de baja complejidad no podrían dar mayor manejo. Por tal razón, un deterioro respiratorio y sistémico en estos pacientes, aumenta exponencialmente las probabilidades de muerte, pues su remisión puede durar entre 12 horas y 4 días. (Profesional Sanitario servicio de Urgencias del Hospital Naval, comunicación personal, 5 de enero de 2021).

### ***8.2.1 Presentación Formal del Curso en su Fase I Presencial y II de Profundización Virtual***

Enterado de lo que a primera vista se vislumbra como una necesidad educativa expresada por los profesionales sanitarios que laboran en los hospitales de la localidad, se procede a reestructurar la propuesta académica para la fase I (presencial), dándole un enfoque hacia el abordaje y cuidado respiratorio precoz en el paciente hospitalizado o aislado en casa con COVID-19, realizando ejercicios de rehabilitación pulmonar y suministrando oxigenoterapia, si es necesario. Dichas intervenciones en la evidencia han demostrado que, entre más inmediata sea su instauración, mayor podría ser su efectividad para evitar complicaciones mayores.

En cuanto a la efectividad de dichas intervenciones, Martínez (2020) afirma que “los resultados de los estudios científicos realizados China, España e Italia exponen un conjunto de recomendaciones de rehabilitación respiratoria para mejorar el estado clínico del paciente, así como su calidad de vida y su pronta recuperación.” (p. 297). Por esta razón, el autor diseñó una completa guía de recomendaciones basada en la evidencia de dichos estudios. Esto, con el propósito de orientar la práctica clínica de los profesionales y formar la base para la rehabilitación respiratoria en pacientes con COVID-19.

En definitiva, la estrategia de la exploración directa permitió esclarecer el propósito inicial de la sistematización de experiencias: Identificar las necesidades educativas específicas del grupo de aspirantes al curso: “Las TIC como mediadores en el proceso de enseñanza aprendizaje en zonas geográficas de difícil acceso”. Así pues, se puso sobre la mesa una oferta educativa en la que, en primera instancia, se capacitaría al personal de los hospitales de Leguizamó, responsables del abordaje integral de pacientes con COVID-19. Dichas actividades serían realizadas en un solo encuentro y bajo una modalidad presencial,

empleando una metodología de aprendizaje autónomo y reflexivo, en la que los profesionales sean parte activa del proceso de estructuración del conocimiento.

Se acordó también que, una vez se finalice la fase I de capacitación general relacionada con las temáticas que más interesan a la comunidad profesional, se lanzaría la propuesta para la fase II de educación virtual. Desde este primer encuentro se acordó que la participación de la fase II sería voluntaria y que su propósito estaría encaminado hacia la profundización de las temáticas tratadas en la capacitación general; de esta forma se favorecería el desarrollo de competencias y habilidades específicas en el manejo integral del paciente con COVID-19. Además, los participantes podrían posteriormente convertirse en instructores y así transferir los saberes y experiencias adquiridas en la práctica educativa a los colegas con los que laboran en su entorno hospitalario.

### **Figura 16**

*Presentación y visita formal al Hospital Naval ARC Leguísimo y María Angelines*



### 8.3 Diagnóstico Tecnológico Para el Diseño del Entorno Virtual de Aprendizaje Previsto Para la Fase II de Profundización Virtual

Una vez reconocido el contexto académico y social de los participantes, y mientras se rediseñaba el currículo de la fase I, se procedió a corroborar la información suministrada respecto con la calidad del soporte y velocidad de internet. Para realizar un diagnóstico adecuado, se empleó el software Speedtest, el cual mide la velocidad entre dispositivos electrónicos (Tablet, celular, computador, entre otros) y un servidor de prueba, utilizando la conexión a internet que el dispositivo tenga en el momento (Ookla, 2021). Si bien, algunos factores involucrados en la prueba pueden generar como resultado velocidades imprevistas, esta aplicación esta nacionalmente validada como herramienta diagnóstica por la Comisión de regulación de comunicaciones (CRC, 2020).

Speedtest basa su diagnóstico en la medición de tres factores radioeléctricos: La velocidad de carga, descarga y el ping. Para poder promediar las velocidades de dichos factores, se realizaron doce pruebas diagnósticas distribuidas entre los días 6 y 7 de enero de 2021. Considerando estos factores, el resultado de sus mediciones, así como sus definiciones se observan en la Tabla 3:

**Tabla 3**

*Resultado promedio de velocidad del ping, de descarga y de carga Speed Test*

<b>Velocidad del ping</b> Tiempo que tardan en llegar datos desde los servidores hasta nuestro ordenador	<b>Velocidad de descarga</b> Tasa en la que se transfieren los datos digitales desde el internet al celular o computadora	<b>Velocidad de carga</b> Tasa en la que se transfieren los datos digitales desde el celular o computadora a la internet
<b>Valor:</b> 82ms	<b>Valor:</b> 2 Mbps	<b>Valor:</b> 1.80 Mbps
<b>Resultado:</b> Deficiente	<b>Resultado:</b> Deficiente	<b>Resultado:</b> Deficiente

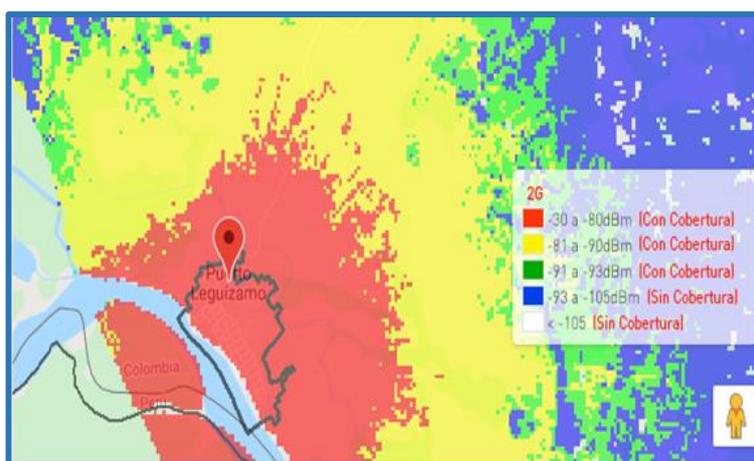
*Nota:* Basado en los estándares de transferencia de datos ETSI, 2015.

Para entender estos resultados, es importante mencionar que, según la Comisión de regulación de comunicaciones (CRC), de los tres valores observados en la Tabla 3, el ping es el indicador de calidad más importante, pues mide la inmediatez de la conexión, así como la velocidad del tráfico en tiempo real (CRC, 2016). Por otro lado, según el Instituto Europeo de Telecomunicaciones, entre más cercano a cero este el valor del ping, mayor será la velocidad de soporte; en especial si se piensa realizar videollamadas o juegos en línea. Para que sea aceptable, la señal para estos casos debería estar por valores menores a 65 ms. (ETSI, 2015)

En cuanto a la cobertura de red celular, se solicitó un informe a la página oficial de Claro Telecomunicaciones, operador celular que utilizan los profesionales; según esta fuente, la cobertura en Leguízamo es 2G. Al indagar sobre el soporte y la velocidad de este tipo de red, según NorfiPC (2019) es catalogada como de segunda generación, usada para datos móviles: GSM, GPRS (2.5G) y EDGE (2.75G) y al ser tan antigua, no soporta contenidos web actuales, caracterizados por una amplia demanda en consumo de datos.

## Figura 17

### *Informe de cobertura de red Puerto Leguízamo*



*Nota:* Tomado de *Informe de soporte y cobertura*, por Claro Colombia, 2021.

Al obtener los resultados del diagnóstico tecnológico fue posible esclarecer que, para diseñar un entorno personal de aprendizaje, sería necesario acceder a herramientas TIC que

demandasen bajo consumo del ping, así como de velocidad de carga y de descarga. Así pues, se iniciaron pruebas empleando Wix para el diseño del blog del docente y Twitter para simular actividades reflexivas; posteriormente, se probó Lucidchart, Padlet y Canva, simulando actividades de trabajo colaborativo. De las herramientas mencionadas anteriormente, ninguna presentó mayores inconvenientes, siendo relativamente bien toleradas por la red. Además, cumplen con las características de ser prácticas y efectivas para promover en el estudiante un aprendizaje autónomo y ajustado a su ritmo (Velasategui, 2019).

Por otra parte, también se realizaron ejercicios de transmisión de archivos de video, texto, audio y notas de voz vía WhatsApp, para determinar su validez como soporte como plataforma educativa. Dichas pruebas permitieron, en primera instancia, descartar la video llamada para actividades sincrónicas, ya que no se logró soportar charlas sin afectar su calidad visual y auditiva. En cuanto a los contenidos asincrónicos de imagen, se evidenció que la red podía soportar la transmisión de este tipo de datos, incluso en su formato de mayor calidad: PNG. Pero cuando se probaron archivos audiovisuales y de texto se observó que, si excedían una duración o tamaño determinado, su velocidad de carga y de descarga se afectaba, siendo necesario retransmitirlos constantemente y esperar hasta ocho minutos para su habilitación en la red.

**Tabla 4**

*Tiempo promedio de transmisión de datos vía WhatsApp según tamaño y duración de archivos*

<b>Tipo de archivo</b>	<b>Tamaño máximo</b>	<b>Duración máxima</b>	<b>Tiempo promedio de carga y de descarga</b>	<b>Reintentos para cargar archivos</b>
<b>Videos</b>	16 MB	3 minutos	7 minutos	3
<b>Notas de voz y audios</b>	2 MB	5 minutos	2.5 minutos	1
<b>Podcast</b>	8 MB	10 minutos	4.1 minutos	1

Tipo de archivo	Tamaño máximo	Duración máxima	Tiempo promedio de carga y de descarga	Reintentos para cargar archivos
Fotos e imágenes máxima calidad (PNG)	1.50 Mb	No aplica	55 segundos	Ninguno
Presentaciones PowerPoint con audio y video	13 MB	7 minutos	5 minutos	2
Archivos PDF, Word y Excel	5 MB	No aplica	2.4 minutos	1

Finalizando este apartado, podría concluirse que las pruebas realizadas directamente en el contexto tecnológico permitieron establecer las herramientas TIC que podrían cumplir su propósito para el diseño tecno-pedagógico propuesto para la fase II de profundización virtual. Por consiguiente, WhatsApp, Twitter y el blog de Wix se adoptaron como herramientas educativas para mediar las fases de información, reflexión y compartir experiencias de aprendizaje. A su vez, y para mediar las actividades de entrega de productos colaborativos, se optó por emplear herramientas de bajo consumo de datos y de acceso gratuito como: Canva, Padlet y Lucidchart.

#### 8.4 Implementación de la Experiencia Educativa

Como se evidenció anteriormente, la fase inicial de análisis para el diseño de la experiencia de aprendizaje se lleva a cabo en el entorno que rodea a los aspirantes del curso: *“Las TIC como mediadores en el proceso de enseñanza-aprendizaje-evaluación en zonas geográficas de difícil acceso”, curso de actualización para profesionales de la salud que laboran en los hospitales de Puerto Leguizamo, Putumayo*. De ahí que los criterios y procesos previos necesarios para la inmersión en el contexto recomendados por Diaz (2013) fueron el punto de partida para asumir el reto de diseñar una secuencia didáctica innovadora y novedosa, adaptada a las necesidades educativas de los estudiantes. Como consecuencia de esto, se determinó dividir el curso en dos fases: una presencial y una mediada por la virtualidad.

La fase I, la cual es presencial, está dirigida a cuarenta profesionales de la salud que laboran en los hospitales de Leguízamo, cuyo propósito es ofrecer la oportunidad de vivenciar un conocimiento generalizado para la actualización en conceptos de ventilación mecánica y rehabilitación integral del paciente con COVID-19, con un enfoque preventivo, para evitar complicaciones mayores. Su segundo propósito es promover el empoderamiento, la adherencia y la motivación de los asistentes para que, de forma voluntaria, decidan participar en la fase de profundización virtual de las temáticas tratadas.

La fase II, la cual está mediada por la virtualidad, se dirige a los profesionales que, voluntariamente, decidan continuar con la profundización de las temáticas del curso, bajo una modalidad innovadora y novedosa, empleando recursos TIC con enfoque colaborativo como mediadores del proceso de enseñanza-aprendizaje-evaluación, para el desarrollo de habilidades y competencias específicas del abordaje integral del paciente diagnosticado con COVID-19. En esta fase, como se detalla más adelante, se inscribieron cinco participantes: dos fisioterapeutas, dos jefes de enfermería y un médico; profesiones que casualmente son las que intervienen en el abordaje interdisciplinar para los procesos de intervención y tratamiento integral de los pacientes con COVID-19.

Aclarada entonces la metodología de la secuencia didáctica, la cual se adapta al modelo de aula invertida, es posible resumir en la Tabla 5 cada uno de los momentos distribuidos en las dos fases de la experiencia educativa. Cabe expresar que la tabla cumple también con el propósito de organizar la secuencia y distribución del curso, de tal forma que permita entender la reconstrucción de la práctica educativa experimentada.

**Tabla 5***Fases de implementación de la experiencia educativa*

<b>Fases de la experiencia educativa</b>	<b>Propósito</b>	<b>Actividades</b>
Fase I: Presencial	Autoevaluación diagnóstica previa.	Se realiza un formulario físico, para establecer saberes previos y evaluar la adquisición de conocimientos al finalizar la capacitación.
	Actualizar conceptos generales de O2 terapia, VMI y rehabilitación integral del paciente con COVID-19, con un enfoque preventivo.	Cátedra apoyada con presentaciones audiovisuales, conversatorios, taller colaborativo, construcción de consensos grupales.
	Autoevaluación posterior y valoración de cumplimiento de expectativas y percepción del curso.	Se realiza nuevamente el formulario autoevaluativo. Se propone un segundo formulario valorativo para establecer saberes adquiridos y percepción de la metodología de enseñanza aprendizaje evaluación implementada.
	Promover el empoderamiento de los participantes, la motivación y adherencia para que participen voluntariamente en la fase II: profundización virtual.	Propuesta de continuidad del curso bajo modalidad virtual.
Fase II: Profundización virtual	Desarrollar habilidades y competencias específicas del abordaje integral del paciente diagnosticado con COVID-19.	Diagnóstico académico y tecnológico Diseño del EVA ajustado a las necesidades tecnológicas y educativas. Distribución del curso en 4 módulos. Actividades colaborativas empleando recursos TIC (Canva, Padlet, Lucidchart,) para solucionar problemáticas reales del entorno. Compartir experiencias de aprendizaje en WhatsApp, Twitter, Calameo, Slideshare, Ivoox.
Evaluación de la experiencia educativa	Autoevaluación de competencias adquiridas	Reflexión con las siguientes preguntas guía: ¿Por qué es importante el trabajo colaborativo para el abordaje interdisciplinar del paciente? ¿Qué repercusiones tiene la programación adecuada o inequívoca de los parámetros ventilatorios en los pacientes con SDRA? ¿En qué radica la importancia de educar al paciente y su familia, así como de promover la adherencia en el autocuidado para continuidad del proceso de rehabilitación en el hogar?
	Identificar oportunidades de mejora, fortalezas del curso y conclusiones para la mejora continua.	Aportes reflexivos críticos por parte de los estudiantes en el formulario evaluativo.

#### **8.4.1 Fase I Capacitación General Presencial**

El 8 de enero del 2021, antes de iniciar con el cronograma de actividades, se presentó a los participantes un formulario autoevaluativo diseñado por el autor del proyecto educativo y ajustado a las recomendaciones de la escuela de salud pública de la Habana Cuba. Salas (2017) como autor del anterior artículo de referencia, promueve la implementación de formatos de valoración diagnóstica basados en la autoevaluación como eje central del diseño previo de las experiencias de enseñanza-aprendizaje-evaluación. Otras recomendaciones del autor consisten en: implementar un diseño sencillo y amigable a la vista, evitando saturación de contenido, con información ajustada al contexto y que la estructura en sí, permita una instrucción clara, secuencial y precisa.

Como ya se ha aclarado, el propósito de esta actividad previa fue en primer lugar, promover el reconocimiento de saberes previos relacionados con las temáticas a tratar por medio de la autoevaluación. En segundo lugar, confrontar la adquisición de saberes posteriores al encuentro académico al solicitarles que realicen nuevamente el formulario. De esta forma, estaría en la capacidad de evaluar qué tan significativa fue la experiencia de aprendizaje.

**Tabla 6***Formulario autoevaluativo*

A continuación, usted encontrará una serie de enunciados, los cuales deberá responder, su único propósito es medir mediante la autoevaluación, la significancia del antes y después de la experiencia de aprendizaje.	
Preguntas para responder si la afirmación es Falsa o Verdadera	
Preguntas	Respuestas
El sistema respiratorio cumple funciones como: captación del O <sub>2</sub> atmosférico y regulación del volumen se va a inspirar y espirar por cada ciclo respiratorio.	Falso: <input type="radio"/> Verdadero <input type="radio"/>
El corazón funciona como bomba para que el O <sub>2</sub> llegue a los tejidos y sistemas, por esto no depende del pulmón para su nivelación. Así pues, el corazón siempre podrá ajustar la frecuencia cardiaca para equilibrar ya sea deficiencias o exceso del O <sub>2</sub> en sangre.	Falso <input type="radio"/> Verdadero <input type="radio"/>
La principal diferencia entre los sistemas de dosificación de alto y bajo flujo es que los de bajo flujo no garantizan qué porcentaje exacto de O <sub>2</sub> suplementario se mezcla con el aire atmosférico; mientras que los de alto flujo, por el principio de Bernoulli, sí garantizan la mezcla exacta.	Falso <input type="radio"/> Verdadero <input type="radio"/>
Preguntas de opciones múltiples, pero con una única respuesta	
Preguntas	Respuestas
La interacción entre el sistema respiratorio y cardiovascular permite:	a) Que el O <sub>2</sub> no pierda su enlace covalente. b) Que se asegure una correcta correlación entre su absorción, transporte y utilización en la mitocondria celular. c) Que los tejidos mantengan su integridad garantizando valores de O <sub>2</sub> adecuados en sangre, para evitar la hipoxia.
La cánula nasal hace parte de los sistemas de dosificación de oxígeno de:	a) Flujo mixto b) Bajo flujo c) Alto flujo
Para lograr el reclutamiento alveolar con la VMI, una de las variables que pueden programarse son:	a) Aumentar la Fio <sub>2</sub> b) Calcular PEEP ideal c) Disminuir la IMV
Dos de las complicaciones iniciales más frecuentes del COVID-19 son:	a) SDRA y formación de micro trombos b) Hipopotasemia e hiperbilirrubinemia c) Aumento de la Pao <sub>2</sub> y disminución del Co <sub>2</sub>

Una vez diligenciado el formulario autoevaluativo, se inició la capacitación general en las instalaciones del hospital naval ARC Leguízamo. Así pues, continuando con el cronograma se distribuyeron las temáticas en el siguiente orden:

#### **8.4.1.1 Introducción General del Curso**

Durante la contextualización, se abordó integralmente durante 30 minutos, la situación del COVID-19, catalogándolo de acuerdo con la Organización Panamericana de la Salud-OPS, como un problema de salud pública y desde dicho marco, se argumentaron las acciones necesarias para hacerle frente, haciendo énfasis en la estrategia de preparación del talento humano en salud (OPS, 2020). Considerando entonces la expresa necesidad de implementar sistemas de formación continua que brinden oportunidades de capacitación con calidad al personal sanitario en relación con la pandemia actual, se justificó la relevancia de la propuesta educativa.

Continuando con los lineamientos de la OPS, se buscó también generar un impacto en torno a las consecuencias económicas, sociales y de salud que genera esta enfermedad. De esta forma, se podría incentivar procesos reflexivos que les permita a los participantes dimensionar la importancia desde su rol profesional como actores que influyen directamente en el proceso de salud versus enfermedad.

Como se mencionó anteriormente, la fase de capacitación general se planteó a manera de conversatorio para incentivar la comunicación, la participación e integración constante para la estructuración y consenso de los nuevos saberes adquiridos de forma grupal (Niño, 2018). Así se logró impactar a los profesionales, ya que se observaron receptivos y participaron activamente. En consecuencia, durante el transcurso de las novedades, fue posible obtener la primera radiografía de los estudiantes: A pesar de que la mayoría de las profesionales contaban con una relativa experiencia, tenían algunas dudas relacionadas con los procesos fisiopatológicos del COVID-19.

**Figura 18**

*Foto pantalla introducción al curso empleando modalidad de comunicación creativa*

**Listo // Docente: Fernando Jordán Castro**

**Experiencia:**  
Actualización abordaje integral del paciente con COVID-19

**Institución:**  
Hospital Naval Leguizamo.

**Profesionales de la Salud:**  
Enfermería, Fisioterapia, Medicina

**Curso:** Fase I: Presencial.

**Duración:** 4 Horas

Pensando en fortalecer el sistema de salud ante la pandemia actual

1

#### 8.4.1.2 Generalidades de la Oxigenoterapia

Finalizada la introducción, se procedió a tratar la temática de oxigenoterapia. Sin embargo, antes de iniciar las actividades académicas, se les pidió a los participantes realizar una autovaloración reflexiva con las siguientes preguntas guía:

- ¿Reconozco la importancia del oxígeno para la vida?
- ¿Recuerdo los sistemas de dosificación de oxígeno, alto y bajo flujo?
- ¿Conozco por lo menos una indicación del oxígeno suplementario?
- ¿Conozco por lo menos una contraindicación del oxígeno?
- ¿En qué radica la importancia del sistema Venturi?

Estas preguntas guías también serán útiles al finalizar la temática, pues nuevamente los participantes las responderán de forma reflexiva; pero esta vez de forma grupal. Así,

continuaron las actividades, enfatizando en la actualización y reconocimiento de los sistemas de bajo y alto flujo. De igual forma, se implementaron estrategias didácticas, dinamizando la metodología de aprendizaje mediante el pensamiento crítico y toma de decisiones en equipo para el abordaje, análisis e intervención de casos clínicos reales (Bustos, 2015). En estas prácticas se identificaron dificultades iniciales para diferenciar la dosificación de alto y bajo flujo, relacionada con la condición clínica del paciente. Sin embargo, con el refuerzo comunicativo, se ajustaron conceptos y se aclararon dudas, las cuales se evidenciaron al finalizar el bloque temático.

Para finalizar, se evidencio que, contrario a lo ocurrido durante la introducción, los participantes iniciaron reservados, poco participativos y algunos aportaban tímidamente sus ideas. Sin embargo, en el transcurso de las actividades fueron adaptándose a la metodología propuesta, grupalmente comenzaron a aportar y participaron en la construcción de consensos. Al promover espacios reflexivos, los participantes concluyen en primera instancia que, en su práctica profesional, no dimensionaban realmente la importancia del oxígeno para el metabolismo energético y así mantener la vida celular. En segunda instancia, comprendieron que si se identifican de forma temprana las necesidades de prescripción de oxígeno en pacientes con COVID-19 y si se elige el mecanismo adecuado de acuerdo con los signos y síntomas, es posible mitigar complicaciones graves a corto y mediano plazo.

**Figura 19**

*Inicio de las actividades académicas con la temática generalidades de la oxigenoterapia*



#### **8.4.1.3 Conceptos Actuales en Ventilación Mecánica “lo básico”**

Así como como en la sesión anterior, antes de iniciar las actividades académicas; se les pidió a los participantes realizar una autovaloración reflexiva con las siguientes preguntas guía:

¿Tengo claros conceptos básicos de fisiología pulmonar como: qué es la respiración, distensibilidad, estancia y componentes biomecánicos que interfieren en el proceso?

¿Qué es la ventilación mecánica, cuándo se usa y cuáles son sus objetivos?

¿Cuál es el fenómeno que hace posible la función del ventilador mecánico a nivel pulmonar?

¿Cuáles son los tipos de ventilación mecánica y modos ventilatorios?

Posterior al proceso reflexivo y dando continuidad al cronograma, durante 1 hora se trataron conceptos asociados a la respiración artificial: ¿Qué es? ¿Para qué sirve? ¿Cómo funciona? ¿Indicación? ¿Precauciones y contraindicaciones? Dichas temáticas fueron las más complejas para los profesionales de ambas instituciones hospitalarias, pues refirieron que, inicialmente, presentaban confusión de términos y procedimientos. Sin embargo, cuando se profundizó en la parte práctica, se lograron despejar dudas en la mayoría de las participantes, en especial en los médicos y el fisioterapeuta, pues son los profesionales con responsabilidad directa en su programación.

### **Figura 20**

*Actividad educativa presencial ventilación mecánica integrando activamente a los participantes*



A pesar de las dificultades iniciales, su rápida identificación, el abordaje y las propuestas de resolución permitieron un ejercicio académico enriquecedor, pues la mayoría de los participantes manifestaron que, gracias a la metodología de enseñanza, caracterizada por ser dinámica, activa y con el constante estímulo a la participación grupal, lograron

comprender la correlación de las variables modificables y no modificables para promover la sincronía paciente-ventilador. No obstante, en el Hospital María Angelines se identificaron seis participantes que prefirieron no aportar reflexiones y manifestaron que fue muy complejo entender la programación de la ventilación mecánica desde una visión fisiológica.

Al finalizar la actividad, abordé a los auxiliares entorno a sus dudas y necesidades; estos refirieron que, si bien tenían conocimientos básicos relacionados con la ventilación mecánica, en relación con la función primordial de servir de soporte mientras se interrumpe la función ventilatoria natural, desconocían su interacción fisiológica para cumplir con dicho cometido. En otras palabras, aceptaron tener un conocimiento técnico y superficial del ventilador mecánico. Esta situación obedece, según Cuello (2006), a que la educación técnica industrial y para el trabajo capacita de forma mecánica y repetitiva al personal, ajustándolos a las necesidades y exigencias del mercado laboral, por lo que durante su formación académica carecen de actividades que desarrollen su pensamiento crítico para la toma de decisiones.

Esta evidencia demostró la importancia de contar con sistemas de formación continua en el personal de salud, especialmente los dedicados a las actividades auxiliares, pues los preparan para actuar de forma algorítmica. Por consiguiente, dicha vivencia fue reportada a la jefe de talento Humano del Hospital María Angelines, refiriéndolo como una oportunidad de mejora, siendo importante resaltar que la profesional de gestión humana agradeció el gesto, dejando claro que todo aporte es bienvenido para la mejora continua de los procesos. Incluso, le dio mayor importancia al curso propuesto, pues refirió que, si algunos líderes decidieran continuar en el proceso formativo mediado por la virtualidad, podrían posteriormente convertirse en instructores y de esta forma cerrar las brechas identificadas.

**Figura 21**

*Ejemplo de actividad de aprendizaje grupal*



#### **8.4.1.4 Recomendaciones Para el Inicio Precoz de la Rehabilitación Integral en Paciente con COVID-19 con Enfoque Preventivo**

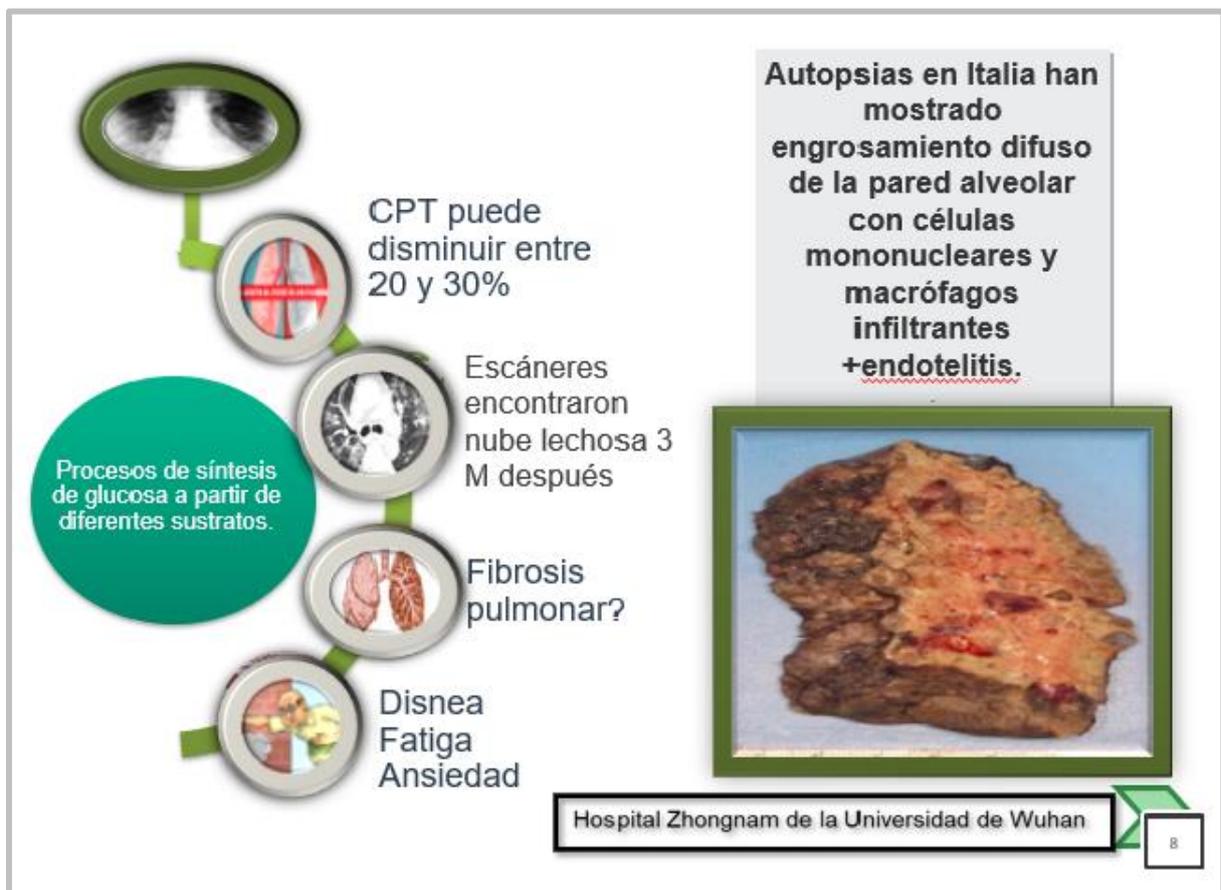
Con esta sesión de aprendizaje se cumplió con el cronograma de actividades académicas de la fase presencial. Durante dicha sesión, se enfatizó en la fisiopatología del COVID-19, sus complicaciones y la importancia de continuar la rehabilitación en la fase de egreso hospitalario para evitar recaídas (Lista et al., 2020). Al finalizar, de forma grupal se realizaron consensos conceptuales en torno al abordaje e intervención integral; enmarcados en la educación al paciente y familiar para la prevención de complicaciones a mediano y largo plazo.

Al finalizar los espacios reflexivos, los participantes manifestaron que, con la actividad académica, enfatizada en una metodología flexible y agradable que estimuló su participación constante, lograron comprender lo esencial y referente para la identificación y abordaje precoz con propósitos preventivos, relacionado con los signos y síntomas de la

patología del COVID-19. Así mismo, la reflexión permitió tanto a los asistentes como al docente, reconocer que existen oportunidades de mejora relacionada con dichos procesos. Esta vivencia, concuerda entonces con los aportes de Mata et al. (2019) al afirmar que los procesos de aprendizaje reflexivo son considerados como elementos esenciales en el camino de la calidad educativa, pues mediante la práctica constante y sus respectivas lecciones aprendidas, se impulsa la mejora continua.

## Figura 22

*Consenso grupal sobre la cascada fisiopatológica del COVID-19 complementada en clase*



*Nota:* Elaboración grupal entre docente y estudiantes.

En cuanto a dichas oportunidades de mejora identificadas, sobresale en el hospital Naval la falta de lineamientos para adoptar la cultura educativa al paciente y familiar previo a

su egreso. Mientras que en el María Angelines refirieron que, si bien han implementado campañas educativas preventivas hacia el autocuidado, dichas actividades no tienen seguimiento y tampoco se elaboran planes educativos específicos para promover el autocuidado y la continuación del proceso de rehabilitación integral en el hogar.

Al mismo tiempo, se observó una vivencia relevante: los auxiliares de enfermería que se habían limitado en su participación anteriormente fueron más activos y se integraron a los aportes desde sus propias experiencias. Desde una visión pedagógica, dicha vivencia debe rescatarse, pues refirieron que la retroalimentación y las propuestas hechas para fortalecer competencias propias en el manejo de la ventilación mecánica, les permitió sentirse más seguros y acompañados para aportar dinámicamente sin temor a ser cuestionados en sus opiniones. En consecuencia, los hechos participativos desinteresados en el sentido mismo de la búsqueda del conocimiento abogan a la esencia de la educación constructivista (Hernández, 2015).

En conclusión, la capacitación de acuerdo con la percepción de los participantes resultó ser significativa, pues cumplió con sus expectativas en cuanto a la actualización de conceptos relacionados con la coyuntura actual. En este sentido, refirieron que la experiencia de aprendizaje les proporcionó herramientas académicas para el abordaje y toma de decisiones encaminadas al cuidado de los pacientes, con un énfasis de atención basada en la prevención de complicaciones, para reducir la necesidad de remisión a otras instituciones dada la complejidad geográfica, económica y logística que implican estos traslados.

Como último acto académico, previo al lanzamiento de la propuesta de continuidad del curso de profundización bajo la metodología virtual, se les solicitó a los participantes autoevaluarse nuevamente, con el mismo formato físico que se le había presentado al inicio del curso. Al finalizar la autoevaluación manifestaron su satisfacción, pues al confrontar sus respuestas antes y después del curso, fue evidente el avance referente a la adquisición de

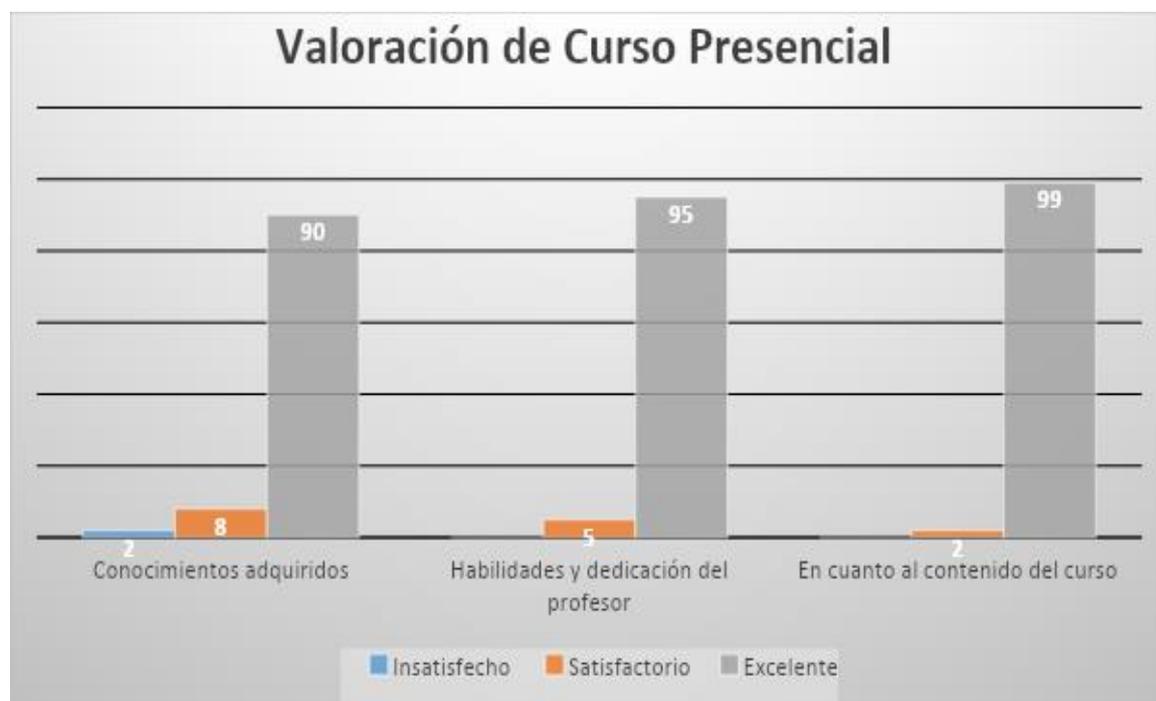
nuevos saberes. La información anterior, cobra relevancia al compararla con la conclusión de Aguilar (2011)

En el proceso de aprender, desaprender y reaprender, sigue pareciendo posible apostar a la autoevaluación como medio que incrementa la autorregulación, y a su vez, concebir a esta última como medio eficaz e incluso necesario, para desencadenar la capacidad para aprender permanente (p. 9)

De igual forma, se les solicitó evaluar el curso con un formulario de Google, en relación con el cumplimiento de sus expectativas y percepción de método de enseñanza aprendizaje (ver anexo C). Una vez obtenidos los datos, se tabularon los resultados y para entenderlos de una manera más práctica, se sintetizaron las tres preguntas de la encuesta en la Figura 23.

### Figura 23

*Resultados valoración del curso desde la percepción de los estudiantes*



#### **8.4.1.5 Reclutamiento de Profesionales que Voluntariamente Decidan Continuar con la Fase de Profundización de las Temáticas Bajo la Modalidad Virtual**

Para continuar con la fase II de profundización virtual, se extendió la invitación a los asistentes, se les aclaró que sería una participación voluntaria, gratuita y con inversión de tiempo extralaboral. El curso se acogió también a las recomendaciones de la Asociación Colombiana de Medicina Crítica y Cuidado Intensivo, por lo que se aseguró contar, como mínimo, con un personal por disciplina: Enfermería, Fisioterapia y Medicina (AMCI, 2020). De los 14 asistentes, aceptaron la continuidad en el curso 5 profesionales: 2 enfermeros, 2 fisioterapeutas y 1 médico. Es importante mencionar que los voluntarios se caracterizaron por tener una experiencia profesional promedio de 4 años y una media de edad de 23; dichas variables podrían, en parte, explicar la decisión voluntaria para continuar el curso de profundización mediante el e-learning, pues se encuentran en el rango de la natividad digital.

La hipótesis propuesta en relación con la afinidad de los jóvenes profesionales y al mismo tiempo nativos digitales con los entornos virtuales, se soporta al momento de confrontar a los demás asistentes para intentar convencerlos de continuar con la fase II del proceso formativo. Se evidenció que la mayoría de los sanitarios que se negaron, dentro de sus argumentos incluyeron no tener un dominio adecuado de los entornos digitales o simplemente no tener afinidad a este tipo de actividades mediadas por las TIC.

Al interpretar los argumentos de los participantes para justificar su deserción, se evidenciaron dos situaciones relevantes: la primera, la edad promedio de estos 10 asistentes fue de 32 años, identificándose como migrantes digitales quizá poco familiarizados con las nuevas tecnologías. En segundo lugar, dentro de dicho grupo, estaban presentes tres auxiliares de enfermería con edad promedio de 20 que, a diferencia de los profesionales que continuarían con el curso, se caracterizaron por haber vivido toda su vida en Puerto Leguísimo comprobando que, si bien nacieron en la era digital, el hecho de habitar zonas

geográfica con dificultades de acceso al internet, alteró proporcionalmente las habilidades innatas que tienen comúnmente los jóvenes adaptados al entorno tecnológico promedio.

Al respecto, Prensky, argumenta que existen diferencias indescifrables entre la generación actual de jóvenes, quienes han nacido y crecido con la tecnología y no han conocido el mundo sin internet; comparadas con aquellas generaciones previas que han adoptado tardíamente el uso de la tecnología (como se citó en Palma et al., 2019). Por lo anterior, resulta interesante para una próxima oportunidad, proponer un diseño de actividades didácticas enfocadas exclusivamente en la adherencia, motivación y atención de los profesionales de la salud migrantes digitales para promover la apropiación hacia las dimensiones de la tecnología educativa.

Para concluir, el curso presencial para capacitación general en relación con el abordaje y tratamiento del COVID-19 desde un enfoque preventivo para evitar complicaciones mayores, se llevó a cabo sin contratiempos. Incluso, desde una visión reflexiva, no esperaba -como autor del proyecto- tener una recepción de tal magnitud en cuanto al contenido, metodología y didáctica del curso, siendo percibido por el 95% de los participantes como una experiencia educativa significativa, que aporta a su progreso profesional, académico y social.

Ahora bien, desde una percepción personal, la piedra angular del éxito fue la adopción del rol de investigador social para la exploración e inmersión en el contexto, pues de esta forma fue posible reconocer las necesidades educativas de los participantes. En este sentido, concuerdo con Falla (2009) al afirmar que, en el contexto de la sociedad del conocimiento, la investigación, se representa como una estrategia idónea para encontrar soluciones a las problemáticas, y de esta forma, mejorar la calidad de vida de la población mediada por la adquisición de saberes. Dicho de otra forma, para mejorar la calidad de vida a través del conocimiento, se hace necesario que, como investigadores, reconozcamos directamente las

problemáticas que afectan al grupo poblacional en el que se pretende intervenir (Vázquez, 2014).

#### ***8.4.2 Fase II Curso de Profundización Mediado por la Virtualidad***

Retomando el propósito de la experiencia educativa, durante la fase de análisis e interpretación de esta se tuvieron en cuenta las vivencias resultantes de la interacción de las TIC como mediadores entre el docente, los estudiantes y los contenidos de aprendizaje. Así pues, la virtualidad hizo de hilo conductor del aprendizaje autónomo y de los procesos de razonamiento del grupo de interés al que se dirige: profesionales de la salud que laboran en los hospitales de Puerto Leguísimo, que actuarán como estudiantes en formación del curso: “Las TIC como mediadores en el proceso de enseñanza aprendizaje en zonas geográficas de difícil acceso.”

#### ***8.4.3 Diseño e Implementación del ambiente de aprendizaje mediado por las TIC desde el***

##### **Modelo ADDIE**

El entorno de aprendizaje para el curso de profundización que estamos reseñando se estructuró bajo la luz del diseño ADDIE: Análisis, Diseño, Desarrollo, Implementación y Evaluación. A continuación, se presentan las etapas del curso ajustadas al modelo en cuestión.

##### **8.4.3.1 Análisis de Fortalezas, Oportunidades de Mejora y Expectativas de los Participantes Voluntarios**

Antes de iniciar con el curso de profundización mediado por las TIC, se tuvieron en cuenta las recomendaciones de Morales (2009) para reconocer necesidades académicas mediante la integración de saberes previos con nuevos conceptos:

La evaluación de los conocimientos iniciales ayuda al docente a determinar el grado de profundidad con que se debe tratar un nuevo tema, reforzarlo o incorporarlo si se considera importante su dominio para comprender un nuevo conocimiento. Asimismo, el

diseño de situaciones de aprendizaje, considerando las estructuras anteriores que el estudiante dispone y su actitud hacia el proceso de aprendizaje, le permite asimilar y acomodar nuevos significados del objeto de aprendizaje y nuevas operaciones asociadas a él (p. 1)

Por tal razón, se acordó con los cinco aspirantes realizar un nuevo cuestionario diagnóstico, en el que en primer lugar se consignaron preguntas abiertas para responder brevemente y así identificar no solo sus fortalezas y oportunidades, sino también su capacidad de síntesis, la cual será tomada en cuenta como predictor de aprendizaje al compartir reflexivamente las lecciones aprendidas durante los cinco módulos en Twitter y WhatsApp. En segundo lugar, en el cuestionario se anexaron cinco preguntas cerradas, las cuales solo debían responderse con un “Sí” o un “No”, en relación con el dominio de las redes sociales y disposición para realizar actividades colaborativas (Ver anexo D).

Así pues, este nuevo formato diagnóstico propuso como eje central la implementación de un entorno virtual de aprendizaje ajustado a las expectativas, necesidades educativas y tecnológicas de los estudiantes. Con referencia a lo anterior, el 9 de enero del 2021 se envió dicho cuestionario a los correos electrónicos de cada uno de los aspirantes para ser diligenciados máximo hasta el día 16 del mismo mes. Una vez recopilados los datos del formato diagnóstico, se procedió a realizar un análisis descriptivo de las situaciones observadas, las cuales se tabularon de manera descriptiva en la Tabla 7.

**Tabla 7**

*Resultados de la evaluación diagnóstica realizada a los cinco participantes*

<b>Fortalezas, oportunidades de mejora, necesidades, y expectativas de los participantes</b>	
<b>Observación:</b> El siguiente reporte está basado en el análisis descriptivo de las respuestas consignadas por parte de los participantes en el cuestionario diagnóstico.	
Fortalezas:	En cuanto a los conceptos clínicos
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Comprenden y son conscientes de que el trabajo interdisciplinar mejora la seguridad y la calidad de la intervención, así como el pronóstico del paciente.</li> <li>● Manejan nociones básicas de la interacción del sistema cardiovascular - pulmonar.</li> <li>● Manejan nociones básicas de la oxigenoterapia y ventilación mecánica.</li> </ul>
	En cuanto a las actitudes
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Tienen disposición para el aprendizaje mediado por las TIC.</li> <li>● Están dispuestos y entienden la importancia de trabajar de forma colaborativa.</li> </ul>
	En cuanto al manejo de las TIC
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Los participantes manejan de forma adecuada el correo electrónico y Google Drive.</li> <li>● Dominan las principales funciones de las redes sociales, en especial WhatsApp.</li> <li>● A pesar de las dificultades de acceso a internet, cuentan con dispositivos electrónicos para el desarrollo de las actividades, empleando principalmente las redes sociales.</li> </ul>
Oportunidades de mejora	En cuanto a los conceptos clínicos es necesario:
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Realizar un proceso de actualización en relación con la fisiología pulmonar, función metabólica del oxígeno y su aplicación suplementaria.</li> <li>● Conceptualizar las nociones básicas para programar un ventilador mecánico y cómo este logra sustituir la respiración natural.</li> </ul>
	En cuanto a las actitudes
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● No se identificaron oportunidades de mejora.</li> </ul>
	En cuanto al manejo de las TIC
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Es necesario conceptualizarlos y realizar una aproximación (con tutoriales) de las herramientas TIC que promoverán el trabajo colaborativo.</li> </ul>
Expectativas	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Esperan desarrollar competencias en el manejo y rehabilitación integral del paciente con COVID-19, enfatizando en la prevención de complicaciones a mediano y largo plazo, mediante la implementación de estrategias educativas para pacientes y familiares en proceso de recuperación.</li> </ul>
Necesidades expresadas por los estudiantes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● No están familiarizados con las herramientas TIC como Canva, Licudchart y Padlet para el trabajo colaborativo. Por tal razón, solicitan apoyo continuo del docente guía.</li> <li>● Los participantes han realizado talleres virtuales relacionados con temáticas en salud; sin embargo, ninguno de tal nivel de complejidad. Por tal razón, solicitan al docente asesoría continua en el proceso.</li> </ul>

#### **8.4.3.2 Diseño del ambiente de aprendizaje mediado por las TIC**

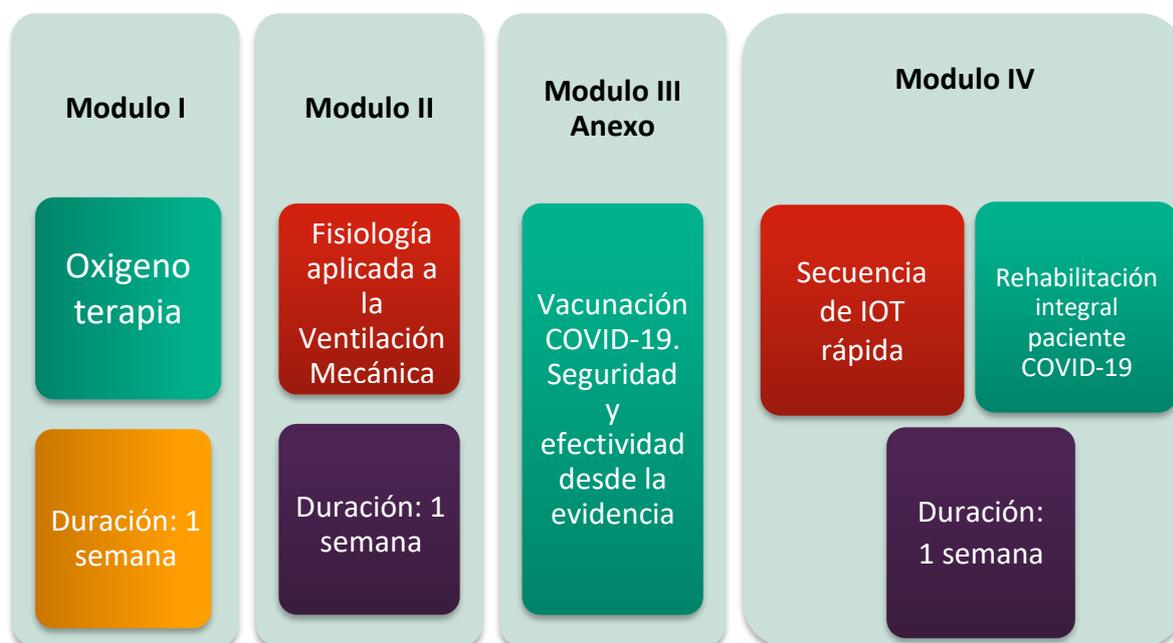
Una vez realizado el análisis descriptivo de la evaluación diagnóstica, los resultados sirvieron de insumo para las posteriores etapas del modelo. Entonces, para continuar secuencialmente el proceso, se tuvieron en cuenta las planillas de análisis de necesidades educativas, así como la de decisiones pedagógicas y didácticas suministrada por Quesada (2020) en el curso de “Diseño de experiencias de aprendizaje mediadas por las TIC I - MEMTIC”. Dichas planillas se ajustan al propósito del modelo ADDIE, pues dentro de sus contenidos se incluyen los aspectos necesarios para desarrollar la estructura curricular de los planes de aula como: Estándar ISTE que se esperan desarrollar, objetivo general del curso, saberes que se esperan que los estudiantes aprendan, objetivos de aprendizaje por módulo, enfoque didáctico entre otros (Ver anexos A y B).

#### **8.4.3.3 Desarrollo Curricular y Didáctico del ambiente de aprendizaje del Curso Mediado por las TIC**

La estructuración de los materiales curriculares y recursos desde el enfoque ADDIE ajustado a las planillas de análisis de necesidades educativas, así como la planilla de decisiones pedagógicas y didácticas, permitieron definir el plan operativo del curso, el cual se distribuyó en cuatro módulos, cada uno de estos con una semana de duración. Sin embargo, es importante aclarar que el módulo fue estructurado por solicitud de los participantes, con el fin de prepararse para el plan de vacunación contra la COVID 19. Esta vivencia demostró la versatilidad del modelo y su respectivo diseño, el cual puede reestructurarse continuamente de acuerdo con las necesidades identificadas durante el proceso (Acuña,2019).

## Figura 24

### Contenidos del curso de profundización virtual



En efecto, antes de iniciar con las actividades formativas, el día 4 de febrero, por vía telefónica, se contactó a los cinco participantes, se les explicó detalladamente la dinámica de aprendizaje, así como su metodología y didáctica. El día 8 de febrero se creó el WhatsApp Grupal “Taller VM y Covid” y se sostuvo la primera interacción sincrónica por notas de audio y de texto. Sin embargo, de acuerdo con López (2016)

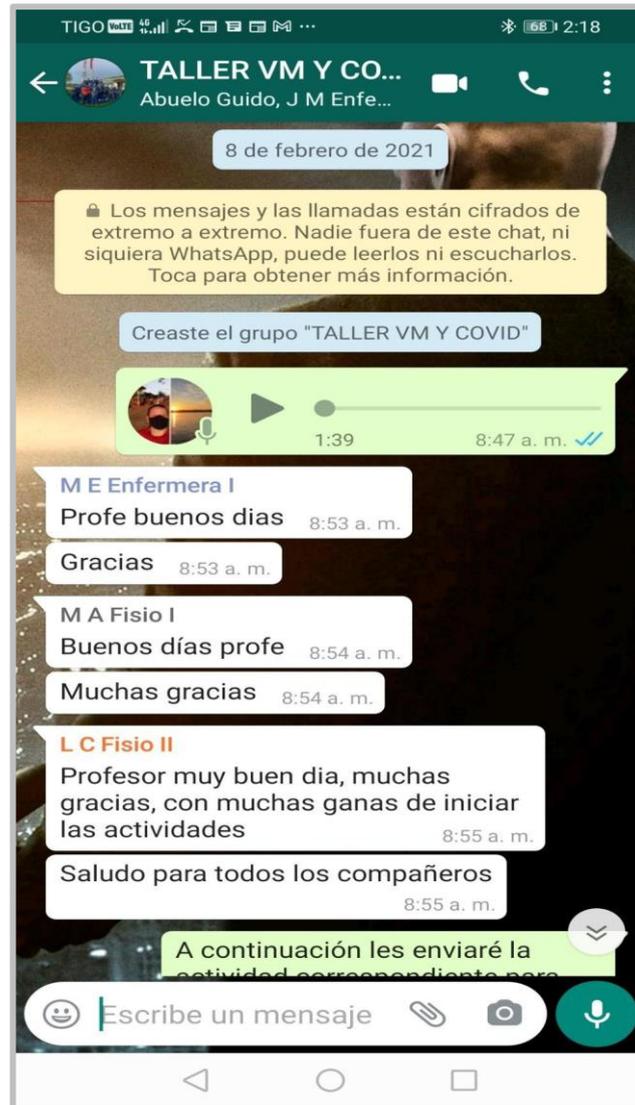
Los jóvenes han desarrollado nuevas estrategias para comunicarse e interactuar socialmente a través de estas tecnologías y del uso de diversos medios sociales. Actualmente, no todo es favorable, pues en ocasiones, los jóvenes hacen un uso inadecuado de las redes y de Internet, sin comprender cómo identificarse digitalmente y sin tener en cuenta los riesgos que existen en la red. (p. 6)

Siguiendo entonces con las recomendaciones de López, en adelante se le asignó a cada uno de los estudiantes un nombre clave así: G.J Médico, J.M Enfermero II, L.C Fisio II,

M.E Enfermera I y M.A Fisio I. De esta forma se ofrecen mayores garantías para proteger su ciudadanía e identidad digital.

### Figura 25

*Creación del WhatsApp grupal como plataforma educativa*



Del mismo modo, se diseñó un blog docente bajo los lineamientos de Delgado et al. (2018) para promover la autorregulación del aprendizaje del estudiante universitario. Por tal razón, en la bitácora digital elaborada se anexó todo el contenido del curso, desde el análisis descriptivo de los resultados de la evaluación diagnóstica; hasta las actividades informativas,

reflexivas y de compartir experiencias (tutoriales, instructivos, consigna y rúbricas de valoración). Por otra parte, al ser esta una actividad académica propuesta desde el enfoque del modelo constructivista social, que adopta las TIC para implementar un diseño tecnopedagógico flexible y ajustado al contexto de los actores del proceso, se habilitó el acceso a todos los materiales de aprendizaje por medio del correo electrónico, el WhatsApp grupal y el blog.

## Figura 26

*Creación del blog docente en Wix*



### **8.4.3.4 Implementación del ambiente de aprendizaje del curso “Las TIC Como Mediadores en el Proceso de Enseñanza Aprendizaje en Zonas Geográficas de Difícil Acceso”**

Las actividades académicas iniciaron en el mes de febrero del 2021, previo acuerdo con las partes, ya que las actividades de enseñanza aprendizaje y evaluación debieron ser construidas desde cero y de acuerdo con las necesidades contextuales de las participantes,

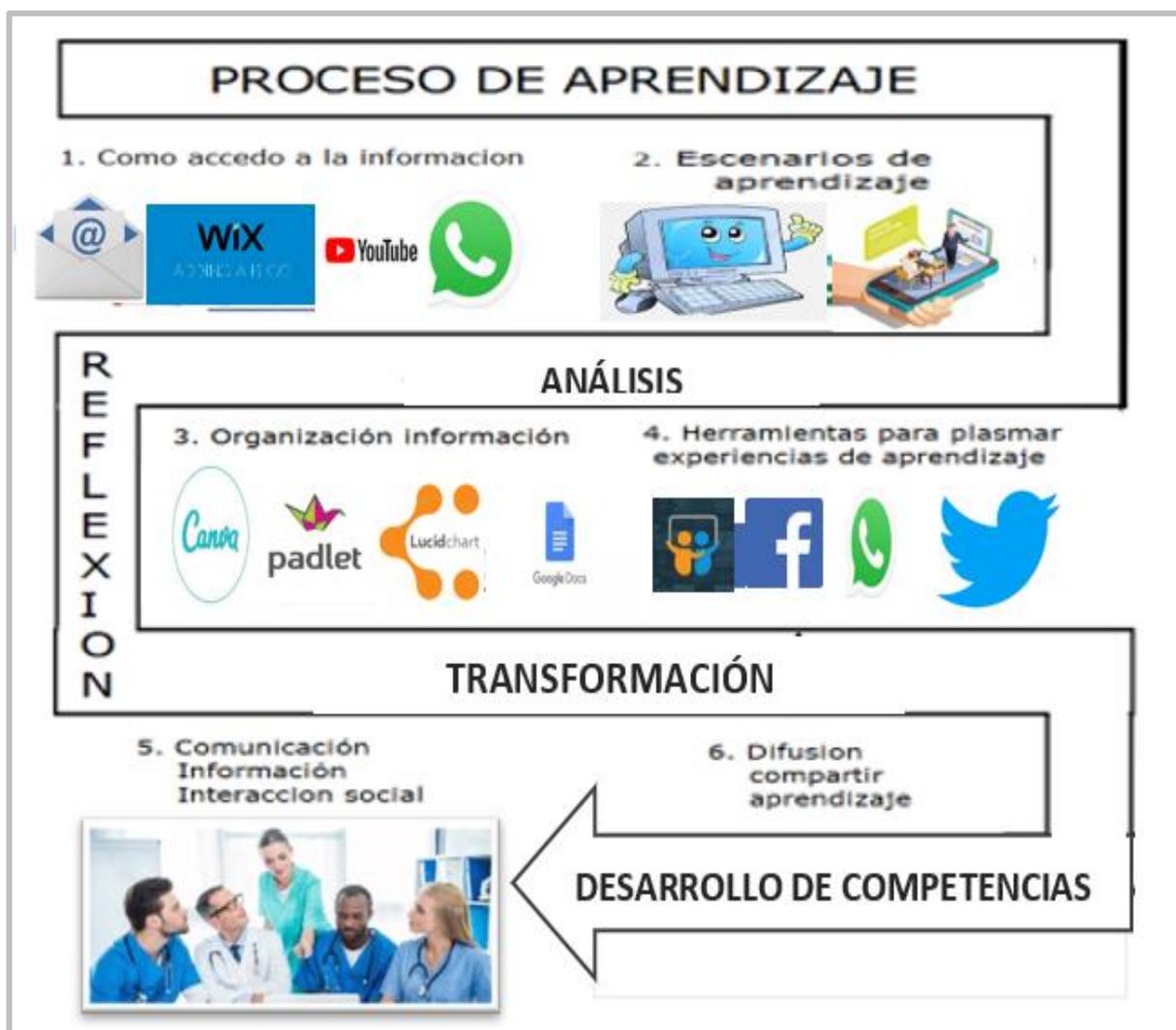
identificadas en la fase de diseño desde el modelo ADDIE. Así pues, dichos diseños, enmarcados en los ajustes a los soportes de red disponible, así como el modelo didáctico y los propósitos pedagógicos implementados, demandaron una dedicación considerable, pero al mismo tiempo fue gratificante y enriquecedora.

Cabe agregar que la afinación de la estructura de diseño y su posterior desarrollo dio pie para la implementación operativa del curso. Ahora bien, para fortalecer el sustento metodológico de dicha estructura, mediante la inclusión de las TIC en los programas de formación para el área de la salud, se adoptaron directrices propuestas en el 2017 por Heinze y colaboradores para mejorar la calidad de la educación e instrucción de los residentes en formación de los distintos programas de la facultad de Medicina de la Universidad Nacional de México.

De acuerdo con las referencias anteriores, se elaboraron materiales educativos y didácticos en el siguiente orden: Presentaciones con material audiovisual entretenido, agradable y con lenguaje adaptado a los estudiantes; tutoriales apropiados para la inducción de las herramientas TIC a utilizar; búsqueda de recursos académicos en formato PDF, HTML, PowerPoint, Video y Podcast (Heinze et al., 2017). Por último, se definió emplear el método de aprendizaje inductivo mediante la solución de problemáticas reales del contexto de los participantes, aprovechando los beneficios que ofrecen las redes sociales y herramientas TIC para mediar la integración colaborativa (Poveda & Cifuentes., 2019). En consecuencia, se espera que la cohesión de los fundamentos teóricos mencionados anteriormente, sirvan como instrumento cognitivo para la transformación del contenido informativo y reflexivo en experiencias de aprendizaje.

Figura 27

*Ambiente de aprendizaje del Curso Mediado por las TIC*



A continuación, se representan cada uno de los momentos de la experiencia vivida durante el curso de profundización empleando las TIC como mediadores del proceso enseñanza aprendizaje. Dicho de otra forma, en este apartado se describen las cinco sesiones de clase, así como sus momentos relevantes: lecciones aprendidas, percepciones e interacciones entre los actores del proceso; en este caso, el docente guía y los profesionales en formación.

## **MÓDULO I**

El contenido del módulo I tiene como propósito promover el desarrollo de competencias asociadas al manejo del oxígeno con objetivos terapéuticos desde una visión preventiva. Para cumplir con este propósito, así como con los de los demás módulos, se propuso una secuencia didáctica basada en el método de aprendizaje inductivo, exponiendo a los participantes a que, de forma colaborativa, solucionaran una problemática, con la que podrían encontrarse en su entorno real.

Por otro lado, al ser esta una experiencia novedosa para los participantes fue necesario realizar la primera sesión de acuerdo con las indicaciones de Garrido et al. (2012), quienes afirman que, para promover nuevos métodos de aprendizaje es necesario generar espacios adaptativos, teniendo en cuenta que cada estudiante que inicia un nuevo reto educativo tiene ya una formación previa, un grado de interés por la titulación, la nota media de acceso a la misma y un perfil de aprendizaje definido. Siguiendo estas recomendaciones, se propuso la siguiente actividad:

### **OXIGENOTERAPIA EN COVID-19**

#### **Introducción**

El oxígeno (O<sub>2</sub>) es fundamental para metabolizar los sustratos energéticos (carbohidratos, grasas y proteínas) en energía (ATP). Si la oferta de O<sub>2</sub> no es suficiente, no se podrá mantener la demanda energética celular, situación que podría generar desde una hipoxemia hasta llegar, en el peor de los escenarios, a una necrosis celular. En este sentido, si se identifican clínicamente signos y síntomas de una hipoxemia, se podrían revertir sus complicaciones, suministrando el O<sub>2</sub> de forma suplementaria. Aun así, es importante tener claro que, dicho gas, debe ser adecuadamente prescrito y dosificado para evitar complicaciones deletéreas asociadas a la hiperoxia. De ahí la importancia de que los

profesionales de la salud desarrollen competencias en el manejo adecuado de este gas medicinal, de tal forma que pueda suministrarse de la forma más segura y efectiva posible.

### **Objetivo de aprendizaje**

Con una adecuada conceptualización de los beneficios y reacciones adversas del oxígeno suplementario; el profesional de la salud estará en la capacidad de correlacionar crítica y reflexivamente dichos saberes con la condición clínica del paciente para así suministrarlo de la forma más segura y efectiva posible.

### **Estándar ISTE para estudiantes**

Aprendiz empoderado: Los estudiantes aprovechan la tecnología para desempeñar un papel activo en la elección, el logro y la demostración de competencia en sus objetivos de aprendizaje, informados por las ciencias del aprendizaje.

**Duración del módulo:** 1 semana

### **Actividad de aprendizaje**

A las 8 de la mañana del 9 de febrero, se enviaron tanto como a los correos electrónicos, al WhatsApp grupal y el blog docente, los recursos académicos necesarios para que los estudiantes iniciaran con el proceso de aprendizaje. Siguiendo los postulados del constructivismo social de Vygotsky (como se citó en Araus, 2017), el propósito de esta primera parte fue promover la búsqueda de un aprendizaje autónomo. Así pues, la etapa de información fue diseñada con un enfoque centrado en los estudiantes, de tal forma que ellos mismos fueran protagonistas en la autogestión del conocimiento. Dentro de los recursos académicos se envió un artículo científico en PDF, basado en la evidencia reciente de la oxigenoterapia en COVID-19 y con enfoque preventivo, así mismo, se adjuntaron dos videos con contenidos afines a la temática tratada.

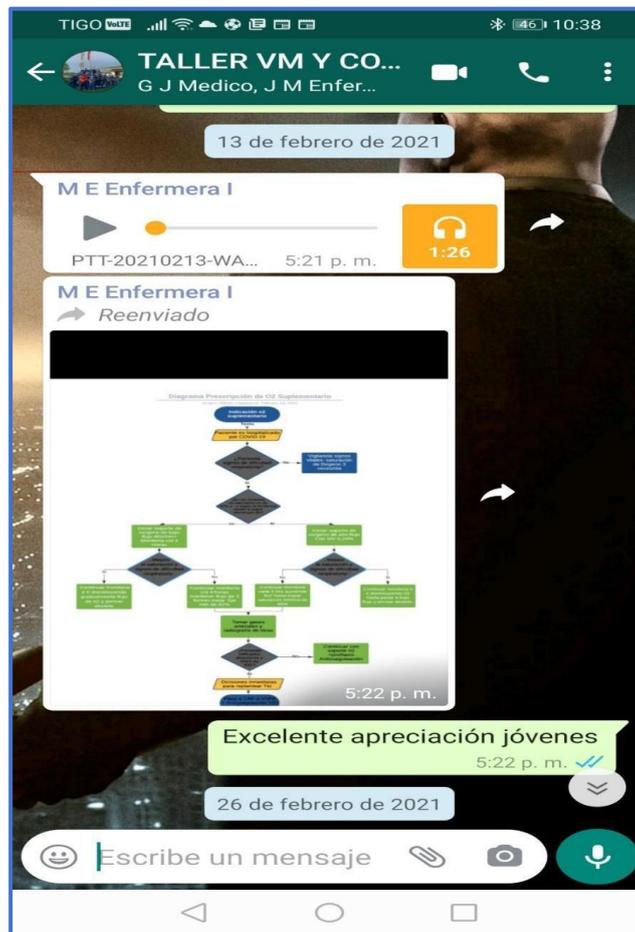
Por otra parte, a cada uno de los miembros del curso, se les envió una presentación PowerPoint, de autoría propia, en modo Storytelling con dos propósitos. En primer lugar,

relacionar los contenidos informativos del texto y los videos para aclarar dudas y ajustar conceptos. En segundo lugar y, de acuerdo con los postulados de Ausubel (como se citó en Cañaverañ et al., 2020), captar la atención de los participantes y promover el interés en el taller demostrando que, por compleja que pudiera llegar a ser la temática, existen alternativas didácticas y pedagogías para promover alternativas de asociación y modulación de los nuevos conocimientos, con estructuras cognitivas previas formadas por la experiencia desde su campo del saber.

Finalizada la fase informativa, se indicó la primera consigna valorativa para promover el proceso reflexivo en los participantes: Elaboración de un diagrama de flujo para el suministro seguro del oxígeno suplementario. Para esto se enviaron tres videos tutoriales que trataban sobre: usos y beneficios del diagrama de flujo (Canal M!, 2020, 5m50s), la importancia del trabajo colaborativo y de cómo emplear la herramienta Lucidchart (Canal UPB Académico, 2020, 5m01s). Para evaluar el desempeño colaborativo del grupo, se habilitó una rúbrica analítica de tal forma que fuese posible organizar y valorar los contenidos del diagrama de flujo, el cual debían compartir por el WhatsApp grupal. Como acto reflexivo final, se solicitó a cada uno de los estudiantes argumentar por qué el oxígeno es importante para la vida en los máximos 280 caracteres que acepta Twitter.

## Figura 28

*Actividad de entrega de los estudiantes modulo I*



### Reacciones, vivencias y emociones

Desde la vivencia personal, es importante expresar que las actividades se llevaron a cabo sin retraso, pues los participantes comprendieron la dinámica académica del curso. Por ejemplo, para el momento evaluativo, expresaron que la rúbrica anexada les permitió orientarse en el paso a paso del diseño y contenido del diagrama de flujo. Incluso, refirieron que, más que observarlo como un instrumento evaluativo, lo tomaron como una guía de elaboración que les facilitó el aprendizaje. En efecto, la experiencia vivida en el proceso evolutivo permitió comprender la postura de Cano (2015) al expresar que:

Una de las dificultades tradicionales asociadas a los procesos de evaluación ha sido el desconocimiento de los criterios, que ha llevado a los estudiantes a percibir la evaluación como un suceso arbitrario e incluso azaroso (Salinas, 2002). Ello ha generado que los estudiantes prefieran actividades de evaluación “tradicionales”, con las que se hallan más familiarizados y cuyos criterios, aunque sea implícitamente, conocen mejor. (Van De Watering, Gijbels, Dochy y Van Der Rijt, 2008, p. 274)

Desde las reacciones de los estudiantes, manifestaron que inicialmente se les presentó un problema y era que, al trabajar en las noches con la herramienta Lucidchart, esta se ponía extremadamente lenta. Pero a pesar de esto, demostraron capacidad resolutoria al buscar estrategias para gestionar dicha problemática. Por ejemplo, hicieron pruebas de conectividad ingresando en diversas horas del día a la plataforma Lucidchart, observando que en la mañana y finalizando la tarde eran los momentos en los que la velocidad y banda del internet permitía realizar actividades sin pausarse.

En cuanto a las actividades reflexivas, los participantes refirieron que realizar el diagrama de flujo de forma colaborativa, no fue tan difícil como argumentar en solo 280 caracteres el por qué el oxígeno es importante para la vida. Dicha actividad reflexiva resultó ser, desde lo pedagógico, la más significativa del módulo, pues invitó a los estudiantes a analizar y sintetizar un concepto robusto para poder explicarlo de forma breve y concisa. En este sentido, desarrollar dichas capacidades resulta importante en el entorno de los profesionales, ya que según Dumois (2016):

La capacidad de análisis y síntesis nos permite conocer más profundamente las realidades con las que nos enfrentamos, simplificar su descripción, descubrir relaciones aparentemente ocultas y construir nuevos conocimientos a partir de los que ya poseíamos. Por todo ello, tiene un carácter genérico y está relacionada con varias competencias (pensamiento crítico, solución de problemas, organización, planificación, toma de decisiones).

**Figura 29***Actividad reflexiva en Twitter*

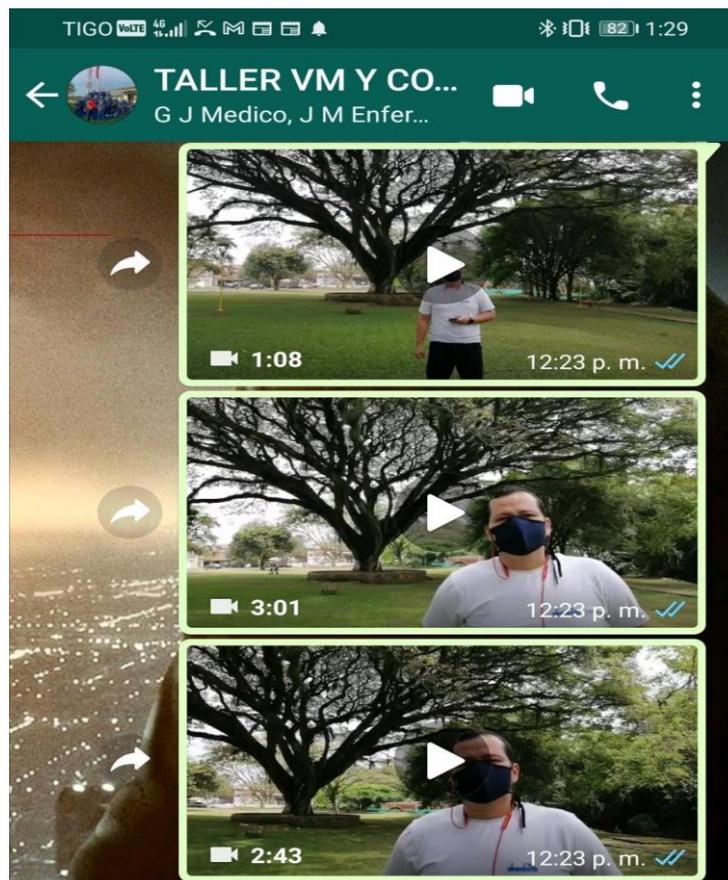
Una vez finalizada la experiencia de aprendizaje, se les preguntó a los participantes qué actividades fueron, a su parecer, significativas, respondiendo que, en primer lugar, la presentación en PowerPoint en modo storytelling les permitió unificar conceptos y ajustar muchas dudas que les habían surgido al observar el artículo y los videos. “El contenido audiovisual empleado para narrar la función fisiológica del oxígeno suplementario, nos permitió comprender de manera práctica y sencilla la importancia de prescribir adecuadamente este gas, pues en ocasiones lo suministramos de forma técnica, incurriendo en un error” (GJ Médico, 2021). En segundo lugar, comentaron que el trabajo colaborativo mediado por la herramienta Lucidchart les permitió integrarse desde la comodidad de su

espacio y tiempo, resultando una experiencia de aprendizaje flexible, sin presiones, pero a su vez enriquecedora.

Para cerrar el primer módulo, como guía del proceso de enseñanza aprendizaje, envié tres videos, cada uno con máximo de tres minutos (por la dificultad de velocidad y ancho de banda de internet en Leguízamo) por el WhatsApp grupal, el correo electrónico y lo anexé, de igual manera, al blog. En los videos se hace la última retroalimentación de acuerdo con el consenso grupal, observado en las reflexiones y se da por cumplida la primera meta de aprendizaje.

### Figura 30

*Cierre del módulo I: Oxigenoterapia en COVID-19*



## MÓDULO II

El contenido del módulo II, tiene como propósito promover el desarrollo de competencias para la conexión y programación inicial del soporte ventilatorio en pacientes COVID con complicaciones pulmonares. Por tal razón, se propuso una secuencia didáctica basada en el método de aprendizaje inductivo, exponiendo a los participantes a que, de forma colaborativa, solucionen una problemática con la cual pueden encontrarse en su entorno real.

Dadas las condiciones que anteceden y siendo prioritario por la coyuntura actual, como docente guía y diseñador de la experiencia, propuse la temática *Fisiología aplicada a la ventilación mecánica: “Lo fundamental”*. Esto con el propósito de asegurar la pertinencia de los contenidos relacionados con la responsabilidad de identificación de signos de falla respiratoria que requieren de soporte ventilatorio inmediato y que a su vez, recaen en los profesionales sanitarios encargados del abordaje de pacientes diagnosticados con COVID-19 en los servicios de urgencias (OPS & OMS, 2020)

Por otra parte, al ser esta una temática compleja, inmersa en una metodología de aprendizaje innovadora para el sector salud, se tuvieron en cuenta las recomendaciones de Guiza (2011), la cual indica que un entorno virtual debe ser planeado meticulosamente, por lo que es necesario en primera instancia como docente, tener dominio de la herramienta TIC propuesta para las actividades colaborativas y así poder brindar instrucciones adecuadas. En segunda instancia, es importante distribuir adecuadamente los contenidos, facilitar el acceso a la información y promover una constante interacción entre los profesores y alumnos. Siguiendo estos lineamientos, se propuso la siguiente actividad:

### **Fisiología aplicada a la ventilación mecánica: “Lo fundamental”**

#### **Introducción**

En la coyuntura actual, el ventilador mecánico se ha convertido en un dispositivo biomédico indispensable para salvar vidas y revertir las complicaciones de la COVID-19. En

nuestro país se han adquirido para todo el territorio nacional unos 2.817 ventiladores (MinSalud, 2020). Sin embargo, aunque dichos dispositivos cuentan con softwares de alta tecnología para disminuir riesgos deletéreos, el operador, quien usualmente es un profesional especializado, tiene la responsabilidad de establecer de la forma más segura y efectiva posible los parámetros ventilatorios. Ahora bien, ante la escasez del talento humano especializado en las zonas más alejadas del país, es menester capacitar al personal interdisciplinar que tiene la responsabilidad de brindar el soporte ventilatorio a los pacientes dependientes de la respiración artificial mecánica.

### **Objetivo de aprendizaje**

Actuando dentro de un contexto ético y legal el profesional estará en la capacidad de conectar y dar soporte ventilatorio básico inicial a un paciente con falla respiratoria, sustentando su intervención desde la evidencia fisiopatológica reciente del COVID-19 aplicada a la ventilación mecánica.

### **Estándar ISTE para estudiante propuesto en las experiencias de aprendizaje:**

Ciudadano digital: Los estudiantes reconocen los derechos, las responsabilidades y las oportunidades de vivir, aprender y trabajar en un mundo digital interconectado, por lo que son un ejemplo y actúan de manera segura, legal y ética en él. Los estudiantes:

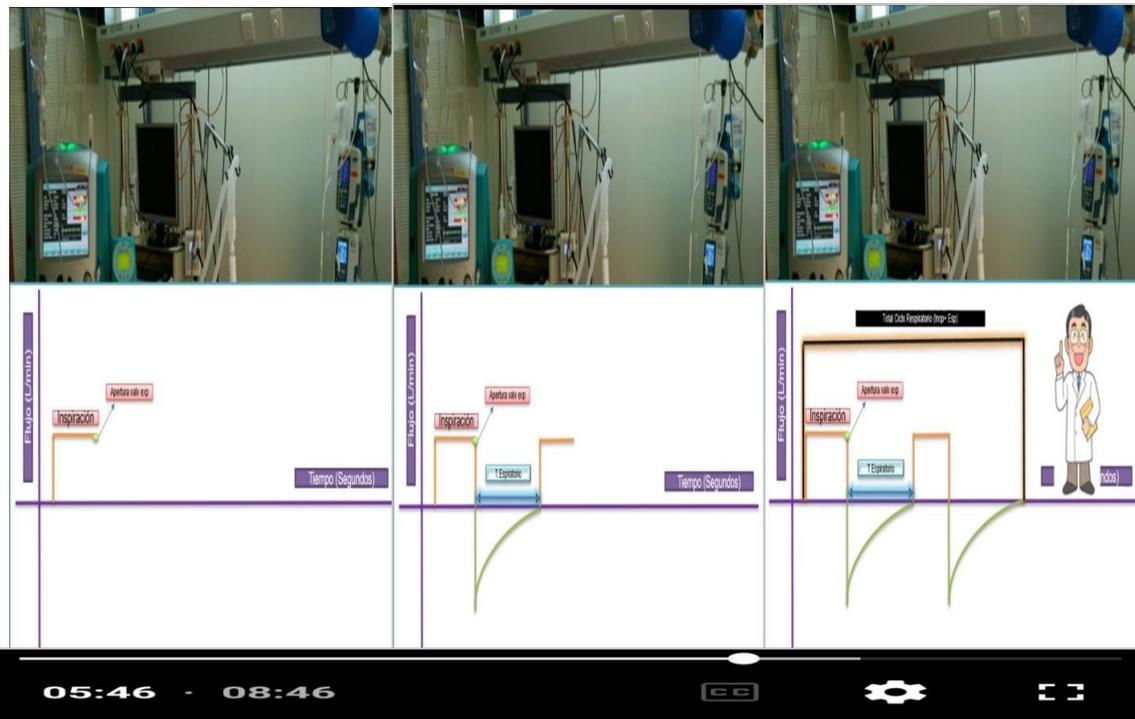
- a) Mantienen un comportamiento positivo, seguro, legal y ético cuando utilizan la tecnología, inclusive cuando interactúan socialmente en línea o cuando usan dispositivos en red.
- b) Demuestran comprensión y respeto por los derechos y las obligaciones al utilizar y compartir la propiedad intelectual.

**Duración del módulo:** 10 días (se anexaron dos días más por solicitud de los estudiantes ante complejidad de la actividad)

### **Actividad de aprendizaje**

El 25 de febrero se enviaron los recursos académicos para iniciar la segunda sesión de aprendizaje. Así pues, y de acuerdo con los lineamientos de la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual, se plantearon las actividades con la intención de incentivar la autogestión y la construcción del conocimiento, haciendo énfasis en el respeto a la propiedad intelectual y en la protección de la identidad digital de cada uno de los participantes (OMPI, 2020). Teniendo en cuenta las recomendaciones anteriores, se acordó la elaboración colaborativa de una guía práctica de bolsillo con el propósito de que, en caso emergencia, cualquier profesional asistencial del servicio de urgencias pudiese consultarla para iniciar el soporte ventilatorio básico de forma segura, mientras el personal competente ajusta parámetros de acuerdo con la evolución clínica del paciente.

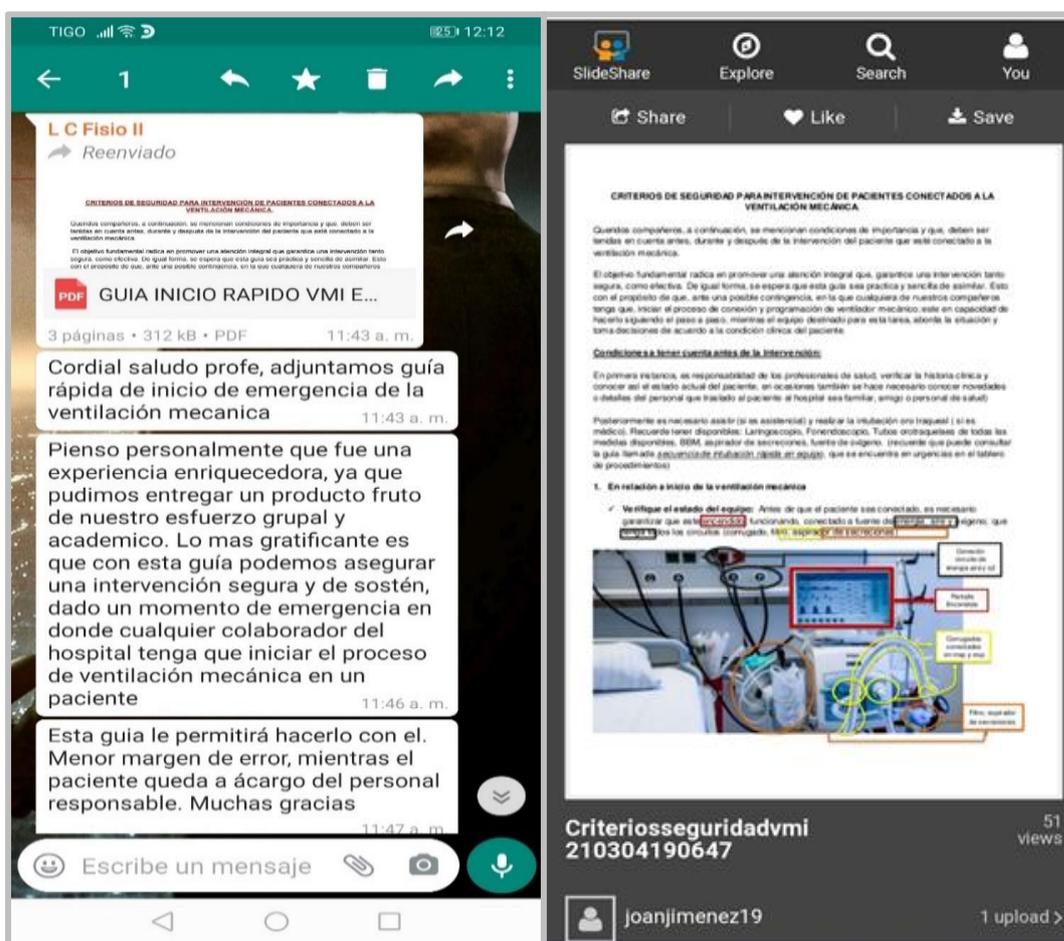
Para cumplir con el propósito informativo, se propuso una secuencia didáctica interactiva de comunicación fluida entre docente y estudiantes dada la complejidad de la consigna. Por otra parte, se envió un video creativo en PowerPoint, de autoría propia, sobre la interacción fisiológica paciente vs ventilador mecánico, el cual incluyó lenguaje técnico. Sin embargo, estos se complementaron con ejemplos y un amplio contenido gráfico para posibilitar su comprensión. Posteriormente, se adjuntó un video disponible en YouTube sobre modalidades ventilatorias. Por último, y para reforzar conceptos, se envió un tutorial sobre cómo realizar búsqueda de información complementaria en la base de datos Medline empleando términos MeSH (Fernández et al., 2016)

**Figura 31****Secuencia creativa del video en PowerPoint para explicar fases del ciclo ventilatorio**

Finalizada la fase informativa, se indicó la consigna para promover el proceso reflexivo en los participantes: Elaboración de la guía de bolsillo con su respectiva licencia Creative Commons y referencias bibliográficas para protección de derechos de autor. Para esto, se enviaron los siguientes tutoriales: Paso a paso para trabajar de forma colaborativa en Google docs (Canal de Kim Molina, 2020, 5m03s), Derechos y obligaciones de un ciudadano digital (Canal Evelyn B, 2019, 2m47s) y, por último, Por qué proteger la identidad digital (Canal UDLAP, 2018, 3ms). Para evaluar el desempeño colaborativo del grupo, se habilitó una rúbrica analítica, de tal forma que se pudiera organizar y valorar los contenidos de la guía. Posteriormente, se les solicitó cargar la consigna en el WhatsApp grupal y argumentar reflexivamente los contenidos de la guía. Una vez valorada y aprobada grupalmente, se propuso publicarla en Slideshare para que sea de dominio público.

Figura 31

*Evidencia de entrega actividad módulo II*



### **Reacciones, vivencias y emociones de los actores del proceso educativo**

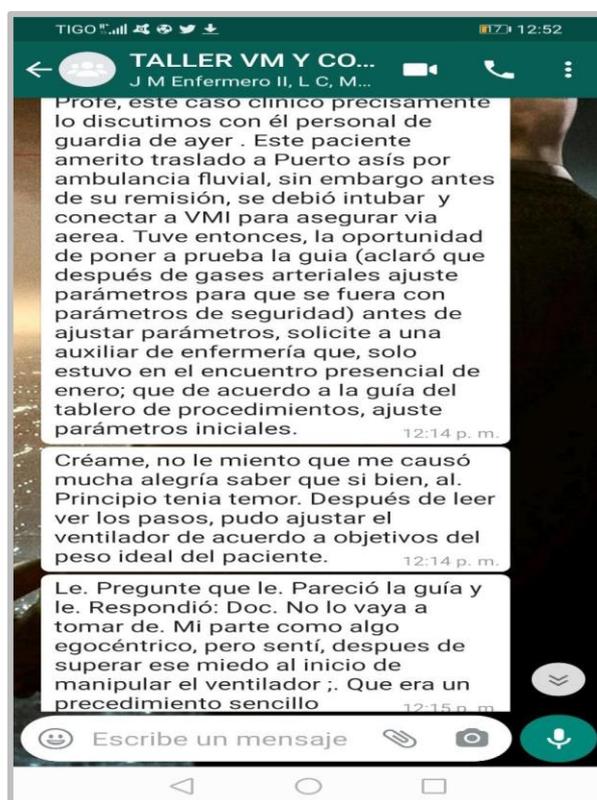
Desde la vivencia personal observe que, por la complejidad de la temática, los participantes requirieron de una guía y comunicación constante. Sin embargo, y de acuerdo con Martínez et al. (2013), esta situación no debería sorprendernos como docentes, existiendo la necesidad de establecer una relación directamente proporcional entre complejidad de la temática y la comunicación. Por tal razón, solicité ser invitado en el documento colaborativo para orientar su aprendizaje autónomo. De igual forma, se sostuvo una comunicación constante por el chat grupal y se agregaron dos días más de plazo para la entrega de actividades. La estrategia de trabajo colaborativo, así como la pertinencia en la guía de



En cuanto a las actividades reflexivas, a pesar de que ninguno de los participantes trajo a colación ideas relacionadas con la ventilación mecánica avanzada, podría afirmarse que se cumplió con el objetivo de aprendizaje, pues lograron expresar de forma breve y precisa cómo iniciar el soporte ventilatorio básico o SVP. Incluso, informaron haber puesto a prueba la efectividad de la guía, solicitando a dos auxiliares de enfermería que realizaran el paso a paso para suministrar SVP en un paciente ya intubado, observando, según ellos, muy buenos resultados. Esta situación demostró que cuando se aplica el método de Aprendizaje Basado en Problemas, “se pretende que el estudiante construya su conocimiento sobre la base de problemas y situaciones de la vida real y que, además, lo haga con el mismo proceso de razonamiento que utilizará cuando sea profesional.” (Bernabeu & Consul, 2015)

### Figura 33

*Narración de la vivencia al poner en práctica la guía en un caso real. WhatsApp.*



Ahora bien, es importante aclarar que se incluyeron temáticas como la VMI ultraprotectiva, pero solo con propósito ilustrativo, ya que estas maniobras solo pueden realizarse en unidades de cuidado intensivo con personal, fármacos y equipos especializados (Deutschman, 2020). Por otra parte, desde una visión pedagógica, el momento más significativo de la experiencia educativa fue cuando se detectó por parte de los participantes una oportunidad de mejora posterior al haber puesto en práctica la guía en el personal con poca o nula experticia en el tema: realizar un curso o capacitación para mejorar la seguridad en la toma de decisiones y la integración para confiar en el equipo de trabajo

### Figura 34

*Lecciones aprendidas: puesta en práctica la guía de S.V de emergencia para personal no entrenado. WhatsApp.*



Del mismo modo, se evidenció la adherencia a los estándares ISTE propuestos para esta actividad. Incluso generó un impacto no esperado, pues los participantes afirmaron no haber dimensionado lo importante que es la identidad digital, así como el respeto a los derechos en relación con la reputación, popularidad, plagio y sus consecuencias derivadas. “Aunque las guías clínicas por norma contienen referencias bibliográficas, en ocasiones obviamos referenciar conceptos pensando que, por ser de dominio público, no lo necesitan, realmente no había dimensionado la falta ética, incluso legal en la que incurrimos en dichas acciones” (JE Enfermero, 2021)

Cabe decir que estas experiencias concuerdan con los aportes de Tünnermann (2011) al referir que, el aprendizaje mediado por la colaboración es proporcional a la interacción social con los otros miembros del equipo; además, este autor asegura que al tener la interacción social componentes afectivos, la construcción de puentes cognitivos entre lo nuevo y lo familiar, dependerá de la orientación docente y de la implementación de estrategias didácticas de aprendizaje potencialmente significativas que de forma natural los motive. Al dimensionar entonces las experiencias resultantes de estas vivencias, pude darme cuenta que, en esta segunda actividad, se gestionó un modelo de atención constructivista, en el que los estudiantes buscaron beneficios potenciales de sus características como grupo integrado y motivado mediado por la comunicación fluida entre docente y estudiantes (Juca et al., 2019).

Para concluir, quisiera resaltar otra situación particular, la cual, de acuerdo con los estudiantes, influyó ampliamente para poder comprender la temática y esta fue el uso de los colores en las presentaciones para guiar el paso a paso de las secuencias de programación. Fue tal el impacto de esta estrategia que incluso aplicaron la metodología en la guía elaborada, de tal forma que facilita su entendimiento en el personal de urgencias al momento de ser puesta en práctica. Con relación a esta situación, Villanueva, (2019) argumenta que:

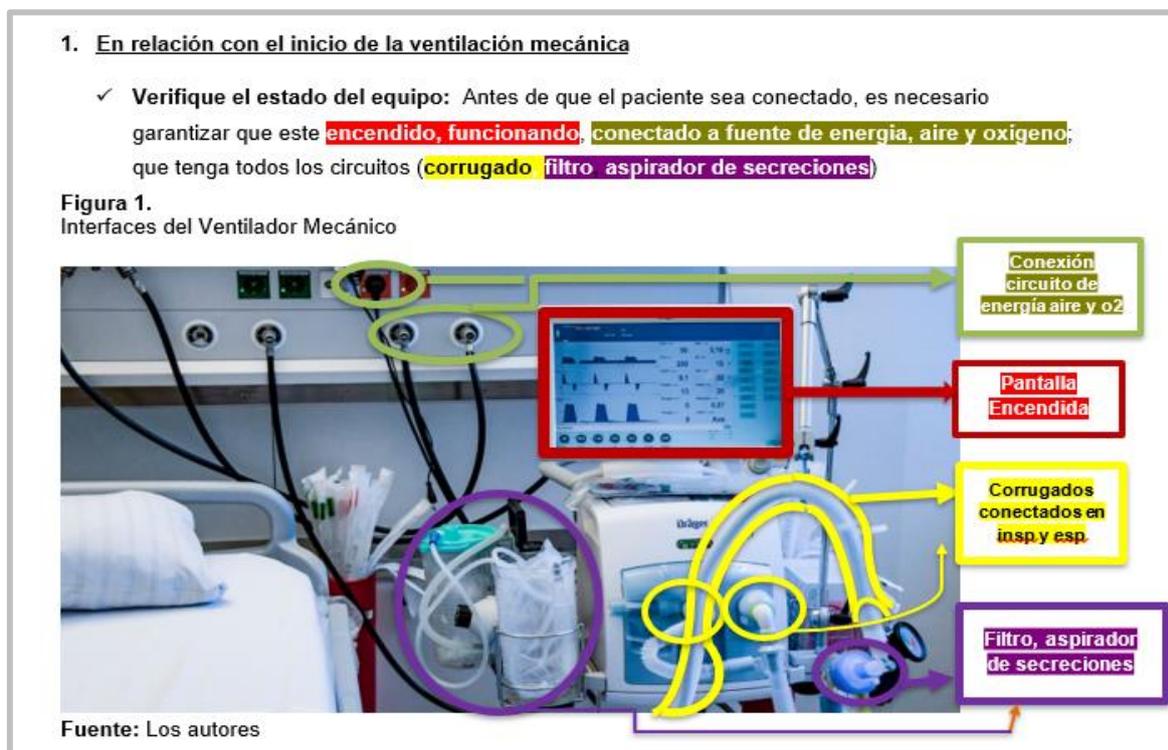
La influencia de los colores es muy grande, ya que proporcionan sensaciones, sentimientos y recuerdos que podemos aprovechar, creando un entorno que fomenta el aprendizaje utilizando una correcta combinación de colores. Es por ello, que resulta importante conocer qué colores pueden estimular el sentido de la vista, la retención de información e incluso cambiar el estado de ánimo de los estudiantes, tomando en cuenta que, si los colores pueden ejercer una gran influencia de manera presencial, con mayor razón debe considerarse en entornos educativos virtuales, donde el color puede añadir elementos motivacionales y de captura de atención del alumno. (p. 1)

**De acuerdo con las afirmaciones anteriores y sin estar planeado previamente, dentro de las vivencias experimentadas, queda también la siguiente lección aprendida: El uso adecuado de los colores puede servir de guía potencial de la instrucción cuando es mediada por la virtualidad. Por tal razón, en los próximos ambientes personales de aprendizaje diseñados, se tendrán en cuenta dichas recomendaciones. En la**

Figura 35, puede observarse una imagen en donde los estudiantes emplean diversos colores para organizar tanto la secuencia de inicio de la ventilación mecánica, como los componentes necesarios para su debido funcionamiento.

## Figura 35

Guía visual del algoritmo de conexión y funcionamiento adecuado del ventilador mecánico



Nota: Participantes del curso virtual, 2021.

## MÓDULO III

El contenido del módulo III se planteó de acuerdo con las necesidades expresadas por los participantes en el marco del decreto 109 del 29 de enero del 2021, por el cual se adopta el Plan nacional de vacunación masiva en Colombia, priorizando las zonas de menor cobertura de los servicios de salud. Sin embargo, y de acuerdo con el grupo, por cuestiones de cultura, mitos y desinformación en las redes que potencializan el temor a los efectos secundarios, existe un potencial riesgo de que la inmunización masiva no se concrete en su entorno social.

Ante esta situación, se propuso realizar una actividad de aprendizaje que incentive el desarrollo de las habilidades de comunicación oral y escrita, de tal forma que permita a los

profesionales elaborar e implementar estrategias educativas dirigidas a la población leguizameña y así convencerlos de la necesidad y seguridad de las vacunas contra la COVID-19. En la Semana mundial de inmunizaciones del 2019, la Organización Mundial de la Salud explicó por qué la inmunización es tan importante:

La ampliación del acceso a la inmunización es fundamental para lograr los objetivos de desarrollo sostenible, la reducción de la pobreza y la cobertura sanitaria universal. La inmunización sistemática permite establecer contacto con el sistema de atención sanitaria al principio de la vida y ofrece a todos los niños la posibilidad de tener una vida saludable desde el inicio y hasta una edad avanzada. (OMS, 2019)

A lo largo de estos planteamientos, se hace prioritario entonces garantizar procesos educativos para reducir el riesgo de deserción en las jornadas de vacunación en la población vulnerable. Por tal razón, se propuso la temática: *Vacunación contra el COVID-19.*

*Seguridad y efectividad soportadas en la evidencia actual.*

Por último, al ser esta una experiencia que promueve el desarrollo de habilidades para la comunicación creativa, empleando herramientas TIC de retroalimentación, transformación y transmisión de información de alta relevancia y basada en la evidencia actual pero que, a su vez debe ser comprensible para toda la población, se tuvieron en cuenta en primer lugar las recomendaciones de los centros para el control de enfermedades para garantizar la efectividad de las vacunas contra el COVID-19 (CDC, 2021). En segundo lugar, desde una visión didáctica y pedagógica, se adoptó el enfoque propuesto por Sandoval (2020) relacionado metodologías de “integración de las herramientas TIC como estrategia didáctica en el aprendizaje colaborativo en los espacios de formación académica como parte del replanteamiento del ejercicio docente.” (p. 24)

## **Vacunación contra el COVID-19. Seguridad y efectividad soportadas en la evidencia actual**

### **Introducción**

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud, las vacunas estimulan las defensas naturales del organismo para combatir a los agentes virales externos. “Si el cuerpo se ve posteriormente expuesto a estos gérmenes patógenos, estará listo para destruirlos de inmediato, previniendo así la enfermedad.” (OMS, 2021). Significa entonces que, es fundamental agilizar el proceso de inoculación contra la COVID-19 y de esta forma cubrir, en el menor tiempo posible, a la mayoría de la población para lograr la inmunidad de rebaño; la cual se define como “protección indirecta contra una infección otorgada a personas susceptibles cuando en una población existe una proporción suficientemente grande de personas inmunes a dicha infección” (Cochrane Iberoamericano, 2020)

No obstante, la Asociación española de vacunología advirtió que, situaciones como: el ritmo desigual de los programas de vacunación a escala mundial, el componente sociológico de temor o descuido e incluso la poca conciencia de la población para su autocuidado; podrían alterar el proceso (AEV, 2021). En consecuencia, los países como Colombia podrían tardar más de 2 años en lograr alcanzar la tan anhelada inmunidad grupal (Editorial La República, 2021).

De los anteriores planteamientos es posible afirmar que, se deben buscar alternativas que permitan fortalecer el plan nacional de vacunación, a través de la actualización continua basada en la evidencia reciente y la habilitación de opciones de difusión que permitan mantener informada a la población. En otras palabras, podría decirse que, si bien no es posible influir directamente en la gestión política y económica que, acelere el proceso de adquisición de lotes de vacuna contra la COVID-19; si podemos promover una mayor aceptación hacia los planes de inmunización y generar un impacto en la población que les

permita asimilar y dimensionar la trascendencia de dicho propósito a través de la concientización.

Por tal razón, el contenido de este módulo propone estimular en los participantes no solo la adquisición de nuevos saberes relacionados con la temática mencionada anteriormente; sino también el desarrollo de habilidades y competencias relacionadas con la capacidad de diseñar e implementar estrategias educativas que permitan difundir la información de una manera más acelerada, profunda, clara y adaptada a la población para cumplir con la meta gubernamental y mundial de lograr la inmunidad de rebaño en menos de 2 años ( Ministerio de salud de Colombia, 2021)

### **Objetivo de aprendizaje**

Al finalizar el módulo, los profesionales del Hospital Naval de Puerto Leguízamo estarán en capacidad de diseñar planes educativos mediados por la comunicación creativa y basados en la evidencia para promover la adherencia a la vacunación contra el COVID-19.

### **Estándar ISTE para estudiante propuesto en las experiencias de aprendizaje:**

Comunicador creativo: Los estudiantes se comunican de manera clara y se expresan de manera creativa para una variedad de propósitos utilizando las plataformas, herramientas, estilos, formatos y medios digitales apropiados para sus metas.

- a) Los estudiantes eligen el apropiado plataformas e instrumentos Para cumplir los objetivos deseados de su creación o comunicación.
- b) Los estudiantes publican o presentan contenidos que personaliza El mensaje y medio para sus audiencias previstas.

**Duración del módulo:** 8 días

### **Justificación del Módulo III anexo al proyecto educativo inicialmente propuesto.**

En primer lugar, es importante aclarar que la propuesta educativa inicial constaba de tres módulos formativos. Sin embargo, y como se aclaró anteriormente, tanto el diseño

instruccional como el plan operativo del curso fue inspirado en el modelo ADDIE, el cual promueve la evaluación constante de las experiencias de aprendizaje, de tal forma que, de ser necesario, se puedan realizar ajustes adaptados a las necesidades de los estudiantes (Meza et al., 2018). Partiendo de este hecho, los alumnos gestionaron de manera autónoma su proceso de aprendizaje, identificando una problemática contextual relacionada con el historial de la pobre adherencia a la vacunación en la población que tienen a su cuidado.

Aclarado lo anterior, el lunes 1 de marzo del 2021 a las 8:00 am recibí la llamada del representante del curso, GJ Médico; lo particular es que estaba en altavoz, pues estaban presentes todos los participantes. A continuación, transcribo textualmente la llamada:

Profesor: buenos días. Esta llamada tiene 2 propósitos: El primero es para solicitar el aplazamiento del módulo que estaba programado para esta semana, el motivo obedece a una situación que debe ser de su conocimiento y es en relación con el plan de acción nacional de inicio del proceso de vacunación contra la COVID-19. Si bien es cierto que por el momento se estará vacunando al personal de primera línea, desde ya nos estamos reuniendo (colaboradores, directivas del hospital, alcaldía y Armada Nacional) para diseñar la estrategia de vacunación, situación que nos ha demandado mucho tiempo.

El segundo propósito es solicitar su apoyo (aprovechando su conocimiento en esta coyuntura actual) para que nos facilite información relacionada y, si es posible, actualizarnos en relación con la temática expresada anteriormente. Quedamos atentos si de su parte es posible diseñar alguna estrategia. ( GJ Medico, 2021).

El asombro como diseñador de la experiencia educativa, se hizo notar rápidamente y de inmediato, se dio gestión a la solicitud anterior. Entonces, para ajustar estos nuevos contenidos al entorno personal de aprendizaje, y fruto de la necesidad educativa expresada por los profesionales de la salud participantes del taller formativo; se propuso entonces seguir

con el hilo conductor e impulso motivacional de autogestión del conocimiento: decidir -en grupo- el diseño, la metodología y valoración o entrega de producto de la actividad.

Nuevamente, se hace necesario resaltar la experiencia descrita en este apartado, pues realmente al diseñar e implementar el curso “Las TIC como mediadores en el proceso de enseñanza aprendizaje-evaluación en zonas geográficas de difícil acceso”, curso de actualización para profesionales de la salud que laboran en los dos hospitales de Puerto Leguízamo, Putumayo; si se tuvieron en cuenta posibilidades de reajuste, pero consecuentes de alguna novedad relacionada con una posible carencia tecnológica o riesgo de deserción de los estudiantes. Nunca se pensó en la positiva y sorprendente posibilidad de construir un nuevo módulo producto de la motivación e interés de los beneficiarios de este.

### **Actividad de aprendizaje**

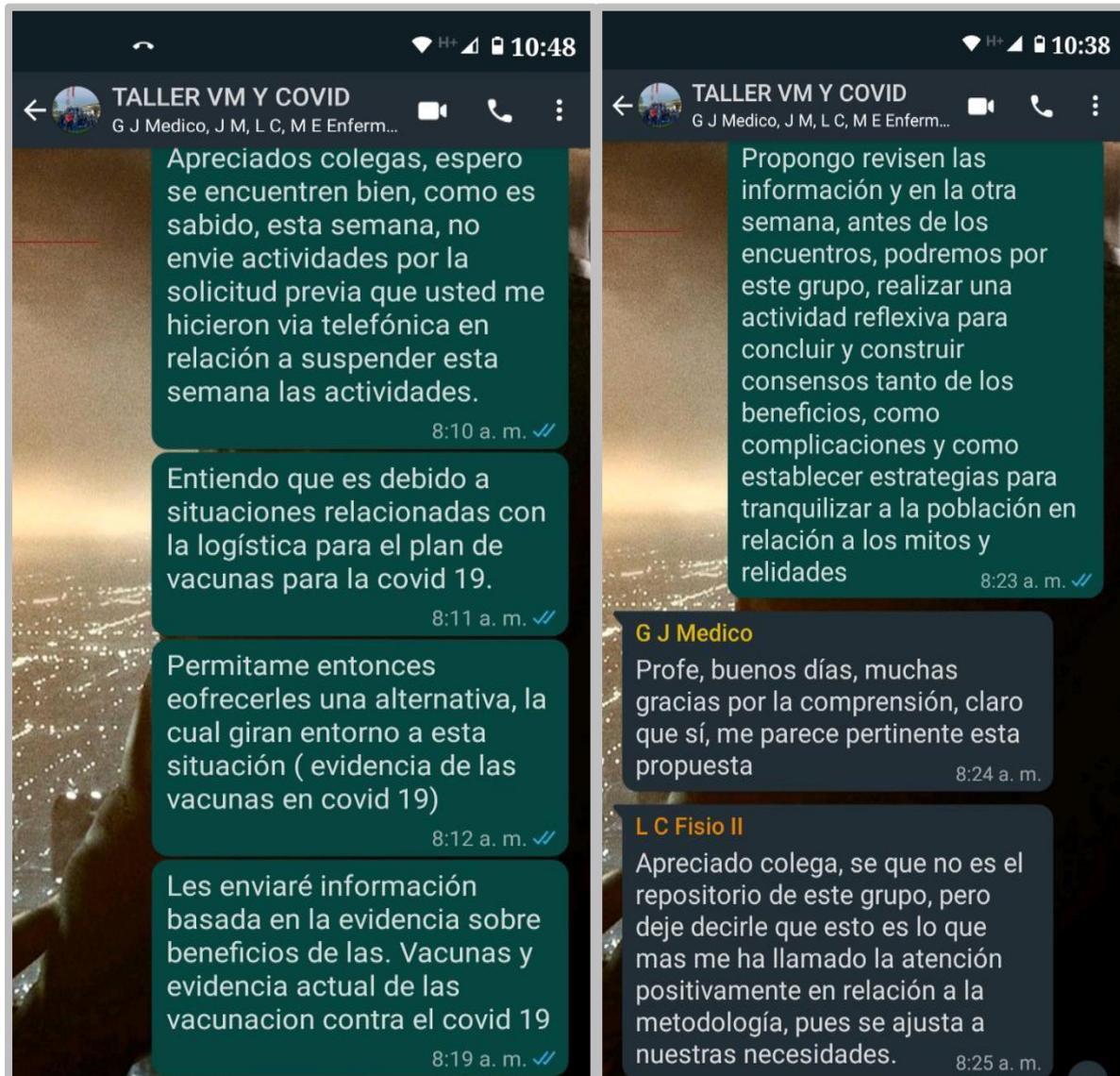
Al deliberar colaborativamente el diseño e implementación del nuevo módulo propuesto, se trajo a colación una cita del Banco de Desarrollo de América Latina-CAF (2021), en la que se manifiesta que: gran parte del éxito para que las personas acudan a la vacunación masiva depende de la muestra de buen ejemplo de los profesionales sanitarios. Es decir que, sean los primeros en acatar las recomendaciones que brindan a la comunidad para reflejar seguridad y transparencia en los procesos de atención. De igual forma, es posible reforzar y brindar mayores garantías al brindar argumentos sólidos mediados por actividades educativas, pues se promueve la desmitificación de los conceptos relacionados al alto riesgo de vacunarse. (De la Mata y Peña., 2021)

Las afirmaciones anteriores sirvieron de guía para implementar una actividad soportada con la evidencia reciente que permitiera el empoderamiento de la temática por parte de los profesionales y así poder abordar los temores de la población en relación con el riesgo que muchos creen, implica vacunarse. Consecuentemente, se puso en marcha la

construcción del módulo, situación que permitiría, a su vez, poner a prueba la estructura general del curso desde el marco del diseño ADDIE.

### Figura 36

*Evidencia de propuesta y recepción de practicantes. WhatsApp.*



Una vez que la propuesta fue socializada y aprobada grupalmente, se enviaron los recursos académicos para iniciar la tercera sesión de aprendizaje. De acuerdo con las necesidades expresadas anteriormente, para poder adaptar los contenidos informativos al

proceso de enseñanza, aprendizaje y evaluación, se adoptaron, en primer lugar, los consensos del Consejo Internacional de Enfermería (como se citó en Soto et al., 2018), los cuales expresan que la educación continua, la investigación y la formulación de políticas de salud desde el enfoque de la promoción de la salud y la prevención de enfermedades, deben ser tenidos en cuenta como ejes fundamentales para garantizar el cuidado de los pacientes. Además, Soto y colaboradores (2018), afirman que el componente de educación a las familias y personas enfermas, potencializan el éxito de los ejes centrales mencionados anteriormente.

En segundo lugar, para la elaboración de los productos finales, los cuales se constituyen como el recurso principal para promover la adherencia a la vacunación contra la COVID-19, se acordó realizar una campaña educativa mediada por estrategias de comunicación creativa, de tal forma que genere un impacto en los lugareños de Puerto Leguízamo. Para esto, se tuvo inicialmente en cuenta la guía para elaborar una estrategia de comunicación de riesgos sobre las vacunas contra la COVID-19 (OPS, 2021). Estas pautas, al ajustarse a la estrategia publicitaria aporta mayores garantías en relación con los resultados mundiales de ensayos clínicos que permitan reflejar el nivel de eficacia y seguridad de las vacunas.

Teniendo en cuenta las recomendaciones anteriores, se acordó la elaboración colaborativa de los productos académicos los cuales, posterior a la fase informativa, serían potestad autónoma de los participantes, escogiendo el método para la elaboración del producto con fines educativos para sus pacientes. Para guiar la toma de decisiones, se enviaron los siguientes archivos de audio informativos: Vacunas antineumocócicas para prevenir la neumonía en la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (Walters, 2017, 3m20s), La vacuna es la solución a la COVID-19 (De Azumendi, 2021-presente, 17m53s). Una vez escuchados los Podcast, se solicitó a los estudiantes revisar las siguientes presentaciones en

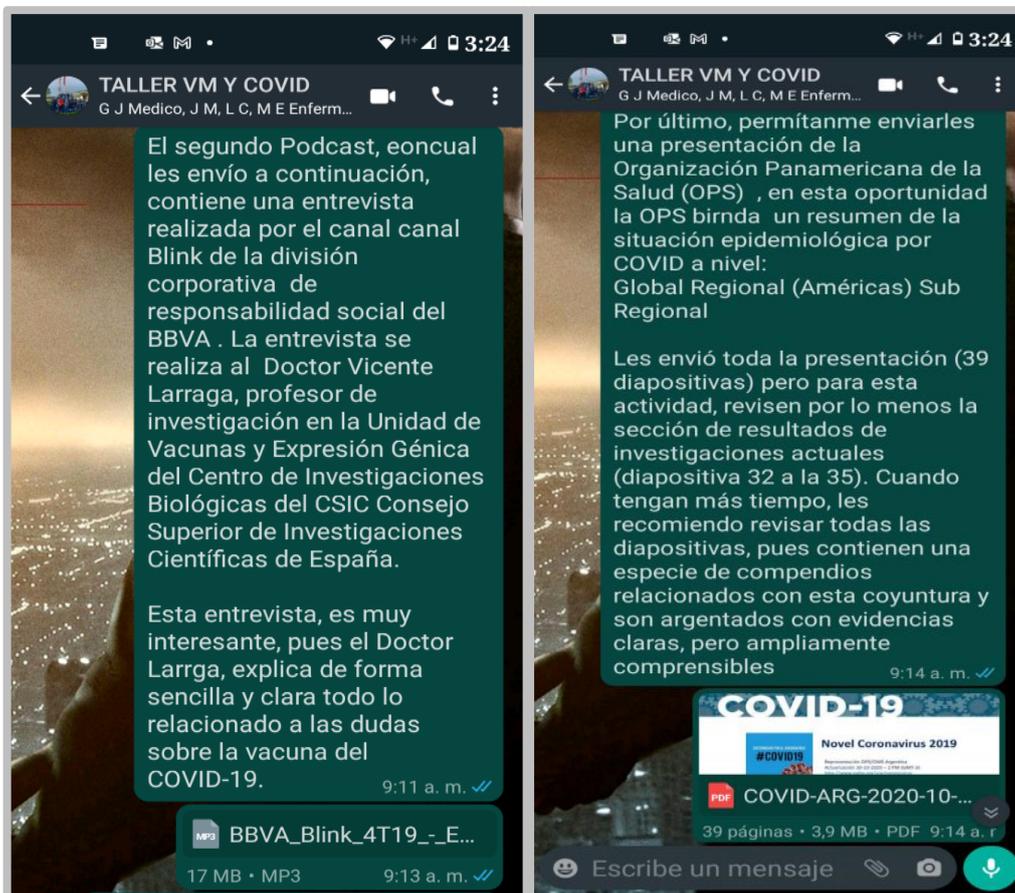
formato Powerpoint : Mitos sobre el covid-19 (Juárez y García, 2021, diapositivas 1-14) y Recomendaciones covid-19 (OPS & OMS, 2020, diapositivas 32-35).

Los materiales ilustrativos propuestos buscan enriquecer la creatividad de los estudiantes, demostrando mediante los constructos de los nuevos paradigmas educativos, que existen alternativas útiles, efectivas y pertinentes para promover el aprendizaje significativo:

La interactividad al interior del ambiente virtual de aprendizaje dependerá del resultado de articular convenientemente textos escritos, ilustraciones, gráficos, cuadros, secuencias de vídeo, sonido o música. La presentación de contenidos a través de todas estas formas desencadena nuevas relaciones cognitivas y sensoriales en los alumnos y aumenta su motivación y su gusto por aprender, debido a su gran poder de atracción (Ponce, 2016)

### Figura 37

*Evidencia de interacción actividades Semana III. WhatsApp.*

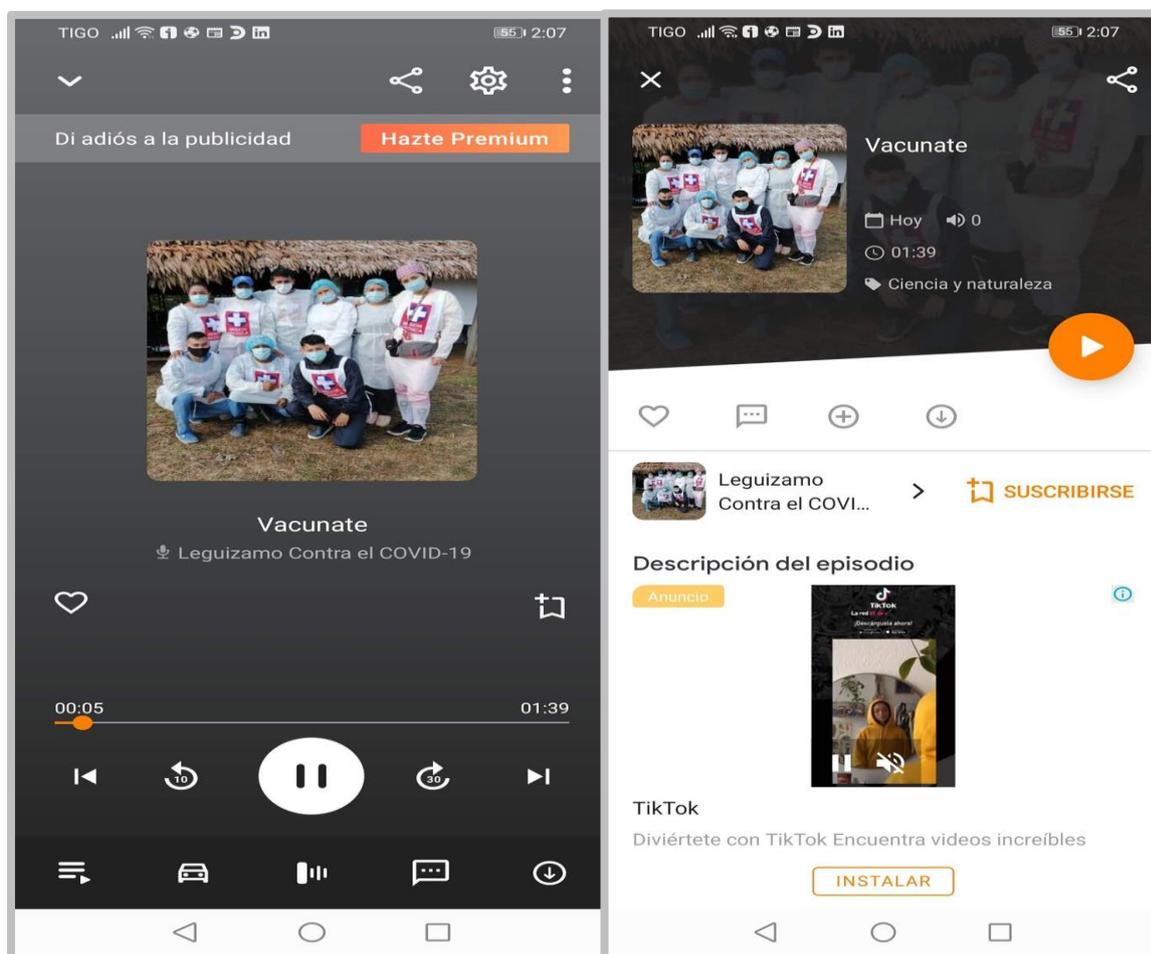


Finalizada la fase informativa, se indicó la consigna de acuerdo con los aportes de Ponce (2016) para promover el proceso reflexivo en los participantes: Incentivar la autonomía y creatividad para autogestionar su propio aprendizaje en la elaboración de los productos educativos. Por consiguiente, se enviaron también los siguientes recursos audiovisuales a los canales tecnológicos disponibles: Estrategias para comunicación creativa (Universidad Icesi, 2018), Comunicación creativa y eficiente para tus proyectos (Canal Appxolot, 2020, 2m20s), Qué es Narrativa transmedia (Canal comunicándonos, 2019, 4m02s).

Para incluir el estándar ISTE: “Comunicador creativo”, se acordó que los productos deberían contener información pensada para la comunidad de todas las edades y condición socioeconómica. Por tal razón, su contenido debería ser breve, preciso, fácil de entender y constante, de tal forma que consiguiera impactar a los receptores. Atendiendo estos requerimientos el día 7 de marzo, a las 3:00 pm, se sostuvo un momento académico para asesoría en el WhatsApp grupal, en donde los participantes acordaron realizar una serie de Podcasts durante todas las etapas del plan de vacunación y reforzar las campañas por difusión radial, Facebook y el canal local. Finalizado el primer archivo de audio, pues los demás se elaborarían a lo largo de la campaña, se les solicitó cargarlo al WhatsApp grupal y argumentar reflexivamente su elaboración. Por último, se acordó también subir el podcast a la plataforma Ivoox.

**Figura 38**

*Evidencia de entrega actividad modulo III primer Podcast para educar a la población.*



*Nota:* Plataforma de audio Ivoox, 2021

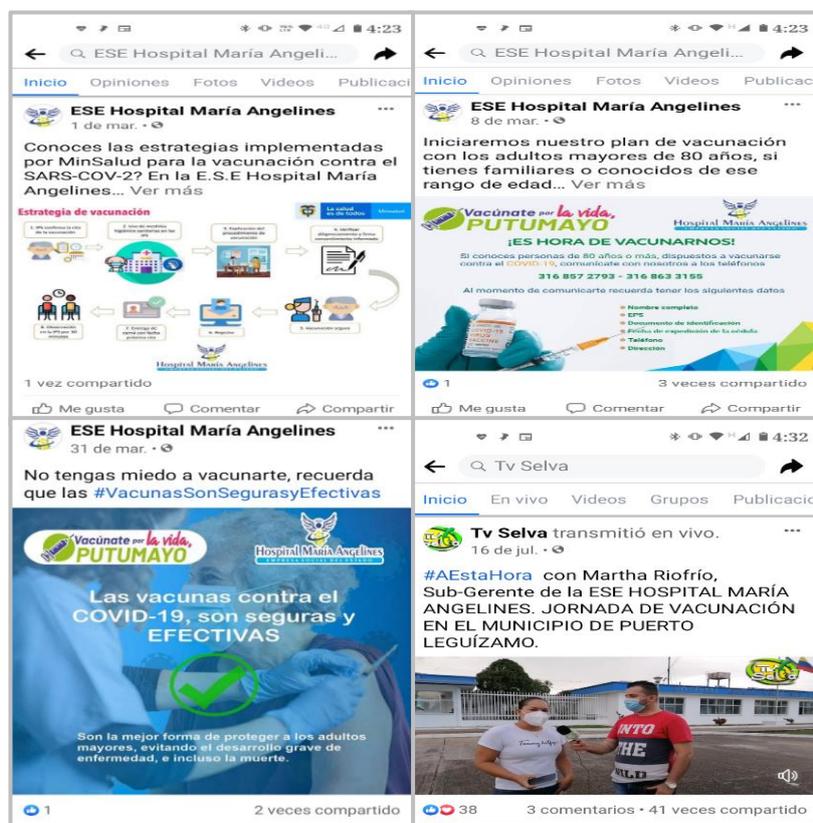
### **Reacciones, vivencias y emociones de los actores del proceso educativo**

Desde que se planteó la propuesta para dar respuesta a las necesidades educativas de los participantes, teniendo en cuenta los recursos tecnológicos disponibles, se identificaron posibles limitantes que podrían representar un riesgo para el desarrollo y finalización del taller. Por ejemplo, dentro de las variables no modificables que podrían amenazar la continuidad del proyecto educativo, se encuentra la coyuntura actual, teniendo dentro de las posibilidades un pico de la pandemia que podría obligar a los participantes a desertar para dedicarse exclusivamente al cuidado de los pacientes para enfrentarla.

Independientemente de que se habían planteado estas posibilidades, dentro de la vivencia personal, no niego que, al recibir el informe de la situación, me invadió una especie de desesperanza, llegué a pensar que los participantes aprovecharían la situación para desertar o solicitar aplazamiento del taller. Lo anterior podría poner en riesgo su continuidad, pues se perdería la motivación (Velasco, 2017). No obstante, la situación fue contraria a lo que esperaba. Incluso, me permitió reconocer dos cualidades de este grupo: La constancia y la perseverancia, pues si bien solicitaron el aplazamiento de la temática, que según el cronograma continuaba para dicha semana, fue para proponer un nuevo plan de aula que permitiera el desarrollo de competencias y habilidades para la garantizar una mayor adherencia por parte de la población para la vacunación contra la COVID-19.

### Figura 39

*Difusión constante plan de vacunación en fanpage ESE María Angelines*



*Nota: Tomado de fanpage ESE María Angelines, Facebook, 2021.*

De acuerdo con Jiménez (2019) toda investigación y/o sistematización de experiencia debe ejecutarse con una expectativa neutra, lo que significa que el investigador debe evitar dejarse llevar por el sentimentalismo y emociones, ya que podría afectar drásticamente el resultado de un estudio. Aun así, puedo, expresar, a esta altura del proyecto, la satisfacción con la actividad académica propuesta, pues se demostró que al propiciar el aprendizaje autónomo, se promueve el empoderamiento por parte de los estudiantes mediado por la motivación para la consecución de objetivos de forma colaborativa. (Valdez y Machorro, 2014)

Respecto a las vivencias experimentadas por los estudiantes, Angulo (2013) refiere que argumentar, reivindica los propósitos de la reflexión crítica, ya que permite validar y defender los postulados que se desean probar. Por tal razón, a continuación, se enuncian las reflexiones de los participantes posterior a la entrega de los productos informativos. En primer lugar entonces, se expone la dinámica de organización explicada por uno de los autores del producto de entrega:

Después de acordar los métodos de difusión, procedimos a compartir un documento colaborativo en Google docs para analizar y sintetizar la información enviada por el docente y los demás recursos consultados para completar el contenido del primer Podcast. De esta actividad grupal surgió un documento guía, el cual no solo sirvió para esta primera grabación, sino que también fue utilizado como pauta para los posteriores Podcast, permitiendo establecer un orden en su contenido. Esta experiencia, al ser una iniciativa propia dada por el interés de aportar al cuidado de nuestros pacientes por medio de acciones educativas ligadas a la prevención, me permitió a mi particularmente, fortalecer la empatía (JM Enfermero, 2021).

Para concluir

Al mismo tiempo, otros dos profesionales, sustentaron sus acciones de forma colaborativa. Esta reflexión grupal, les permitió profundizar en la importancia del orden y contenidos de la guía :

Ajustándonos a la guía, se decidió asignar una introducción: aclarando que, los profesionales hospitalarios se están capacitando para realizar una campaña de vacunación masiva segura; seguidamente se hizo un análisis histórico de la efectividad de la vacunación desde sus orígenes hasta la actualidad y una contextualización de la vacunación contra la COVID-19 en Israel y USA; después se anexo una breve una conclusión. Por último, se reforzó la importancia de la vacunación y de la necesidad de garantizar la inmunidad de rebaño para proteger a los seres queridos más vulnerables.

Este orden debidamente diligenciado en la guía, nos permitió identificar fortalezcas y potenciales debilidades de la estrategia educativa. Situación que nos motivó mucho más, pues reforzamos en las fuentes comunicativas y creativas para garantizar el entendimiento de los mensajes difusivos en todos los rangos de edad de los potenciales candidatos a la vacunación. (LC Fisioterapeuta & GJ Médico, 2021)

Por último, para la producción del Podcast, los profesionales sanitarios faltantes por su aporte reflexivo argumentaron su elaboración. Estos participantes, fueron claros al expresar que, el recurso publicitario se elaboró con el propósito de impactar profundamente a la población , empleando para esto un tono de voz reconocido mundialmente gracias a las redes sociales:

Decidimos escoger “la Voz de Zueira”, aplicación gratuita del desarrollador Bruno Piovan. Este software permitió transcribir la guía a la voz digital que emplean los hackers “Anonymous”, voz que, al ser mundialmente reconocida, puede generar un mayor impacto al receptor. En cuanto a las estrategias visuales empleamos el potencial de Facebook mediante

mensajes alusivos al plan de vacunación. Es importante aclarar que, esta es la primera producción de más de 5 planeadas y, si bien es muy pronto para asegurar el éxito de la campaña; si podemos afirmar que, los esfuerzos académicos y creativos serán exhaustivos para cumplir con el propósito: la asistencia masiva de la población a las jornadas de vacunación (ME Enfermera & MA Fisioterapeuta, 2021)

## Figura 40

*Difusión constante plan de vacunación en fanpage Hospital Naval de Leguizamo*



*Nota: Tomado de fanpage Hospital Naval de Puerto Leguizamo, Facebook, 2021.*

Los logros colaborativos anteriores confirman la tesis del Banco Interamericano de Desarrollo, cuando afirma que:

Iniciativas como esas demuestran el enorme potencial que tiene un espacio no clínico para promover el cuidado de la salud, especialmente entre sectores de la población que normalmente no acuden como deberían a los servicios de atención primaria. Estos esfuerzos no desacreditan el rol de los centros de salud, mucho menos los de la atención primaria, pero abren una vía a la creación de nuevos espacios de educación y de concienciación. (Jara, 2019).

Respecto a los estándares ISTE propuestos para esta actividad, puede afirmarse que cumplieron con los lineamientos propuestos, pues los contenidos de audio e imagen fueron claros, agradables, cortos y contundentes. También es justo resaltar que para la entrega de este módulo se observó algo importante: Los participantes cumplieron el estándar ISTE del anterior módulo: “Los estudiantes reconocen los derechos, las responsabilidades y las oportunidades de vivir, aprender y trabajar en un mundo digital interconectado, por lo que son un ejemplo y actúan de manera segura, legal y ética en él”, pues referenciaron autores en la guía. Incluso al autor de la aplicación gratuita en donde realizaron las grabaciones del archivo de audio.

Para concluir, es claro que la vivencia más relevante fue que, los participantes analizaron su contexto poblacional, adelantándose a los posibles escenarios que se presentarían durante el proceso de inmunización. Esto confirma la importancia de tener en cuenta los aspectos culturales, pues juegan un rol determinante en la condición y percepción de la salud de las personas. Al respecto, Duque (2007) afirma que: “La cultura es un elemento constitutivo del fenómeno salud-enfermedad que ha sido entendida de diferentes maneras en el campo de la salud pública” (p. 139). En otras palabras, la autora recomienda que toda propuesta enfocada en la promoción y prevención en salud debe partir de diseños adaptados a

las comunidades, no solo desde su condición de vulnerabilidad social, sino también, abordando su identidad cultural en la que están inmersas incluso sus creencias.

#### MÓDULO IV

El contenido académico de este módulo tiene como propósito promover el desarrollo de habilidades y competencias para el trabajo en equipo que permita optimizar la capacidad de reacción en el abordaje y rehabilitación integral en el paciente diagnosticado con COVID-19. De esta forma, se contribuye directamente en la reducción del riesgo de complicaciones a mediano y largo plazo, haciendo énfasis en la educación al paciente y su familia. Por tal razón, se propuso una secuencia didáctica basada en la promoción del pensamiento crítico para la toma de decisiones de forma colaborativa que mejore la eficacia y efectividad en la intervención integral al paciente.

De acuerdo con Lifland (2019), el pensamiento crítico permite observar la realidad del contexto para encontrar la verdad en una situación, para esto previamente se corrobora la evidencia vivida por otras personas, la observación y lógica, frente a lo que podemos llegar a deducir a simple vista o por la experiencia que, en ocasiones puede no ser la mejor opción. Dicho de otra forma, Lifland asegura que de lo que se trata es de ver una situación desde diferentes perspectivas con el fin de formular el mejor curso posible de acción.

Precisando de una vez, y de acuerdo con la pertinencia de nuestra actual realidad, como docente guía y diseñador de la experiencia propuse la temática: *“Asistencia en la secuencia de intubación rápida y aspectos para tener en cuenta en la rehabilitación integral de paciente diagnosticado con COVID-19”*. Lo anterior se plantea con el propósito de brindar herramientas teóricas para el desarrollo y empleo de maniobras interdisciplinarias prácticas que potencialicen la efectividad de los planes de tratamiento integral implementados, con el menor riesgo de eventos deletéreos. (Estrada, 2019)

Por otra parte, la experiencia incluye el componente interdisciplinar para realizar actividades que integran las TIC con el aprendizaje colaborativo para la solución de problemáticas reales del contexto de los profesionales. Por tal razón, se tuvo en cuenta la propuesta de Álvarez (2017): “Plan de estudio de medicina: ¿nueva generación?”, en la cual se aclara que las bases conceptuales de los planes de estudio universitarios deben articularse con una metodología flexible, sumado a la existencia de tres tipos de contenidos curriculares: base, propio y optativo; de esta forma se facilita la integración adecuada entre las actividades académicas, laborales e investigativas. Además, el mismo autor afirma que también se promueve la formación humanista, el protagonismo del estudiante en su proceso de formación y la inclusión de las TIC para procesos formativos en el área de la salud.

### **Asistencia en la secuencia de intubación rápida y aspectos para tener en cuenta en la recuperación integral de paciente diagnosticado con COVID-19**

#### **Introducción**

Cuando un paciente pierde la capacidad de mantener la función respiratoria, la ventilación mecánica es la última opción para sustituirla monetariamente. Sin embargo, para que la presión positiva y el ciclo puedan cumplir la función de oxigenación y ventilación para el intercambio gaseoso es necesario que se administre de forma invasiva. Para que sea invasiva, es necesaria la intubación orotraqueal o IOT, proceso que debe ser rápido, seguro y efectivo; pues entre más intentos de intubar al paciente se realicen, mayor es el riesgo de complicaciones y muerte (Badia et al, 2015). Por estas razones, cada uno de los profesionales que intervienen en la secuencia (Enfermería, Fisioterapia y Medicina) debe trabajar en equipo, de forma articulada y con una adecuada sincronía de sus funciones para que el objetivo de lograr intubar al paciente lo más rápido posible, se cumpla.

No obstante, aunque la IOT es un procedimiento vital, el paciente debe prescindir a la brevedad posible de este, pues la intubación prolongada puede traer consecuencias

importantes a largo plazo; entre estas el desacondicionamiento físico de los músculos respiratorios, lo que se traduce en pérdida de la independencia funcional (Ibarra et al, 2017). Por consiguiente, es fundamental la rehabilitación precoz. Incluso, posterior a la resolución de la patología que lo llevó a dicha condición, es necesario continuar con el plan de rehabilitación integral enfatizando en el componente educativo para el paciente y sus familiares, de tal forma que se puedan tratar y evitar complicaciones a largo plazo. (OMS, 2020)

### **Objetivo de aprendizaje**

Dados los aspectos relevantes del proceso de intubación orotraqueal, el profesional de la salud podrá identificar su función en la secuencia de acuerdo con su rol. De igual forma, estará en la capacidad de articularse interdisciplinariamente para diseñar planes de recuperación integral enfocado en la educación al paciente y su cuidador para atenuar mayores complicaciones a mediano y largo plazo.

### **Estándar ISTE para estudiante propuesto en las experiencias de aprendizaje:**

Colaborador global: Los estudiantes utilizan herramientas digitales para ampliar sus perspectivas y enriquecer su aprendizaje colaborando con otros y trabajando de manera efectiva en equipo, a nivel local y global. Los participantes:

- a) Usan tecnologías colaborativas para trabajar con otros, incluidos compañeros, expertos o miembros de la comunidad, para examinar Problemas y problemas desde múltiples puntos de vista.
- b) Contribuyen constructivamente, se proyectan en equipo, asumiendo varios roles y responsabilidades para trabajar efectivamente hacia un objetivo común.

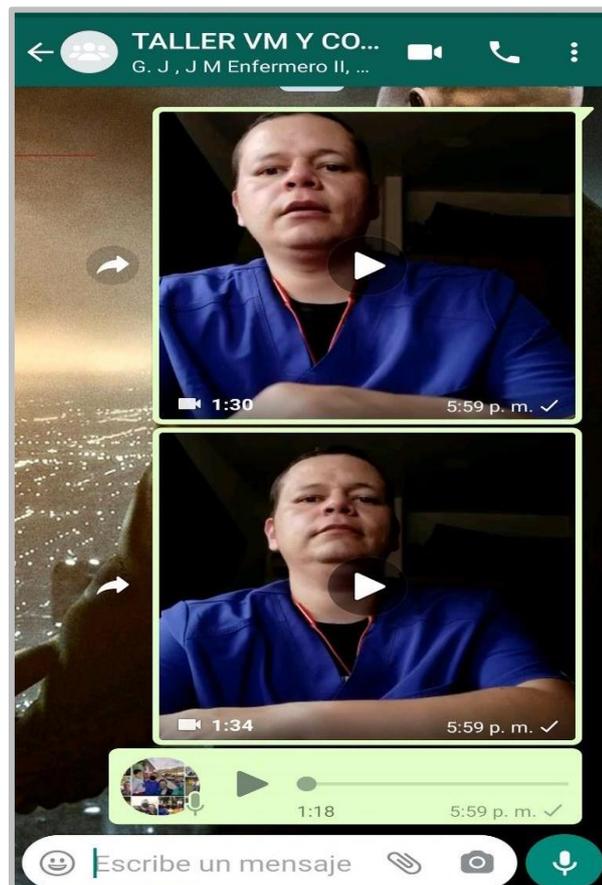
**Duración del Módulo:** 8 días

**Actividad de aprendizaje**

El 8 de marzo se enviaron los recursos académicos para iniciar la cuarta y última sesión de aprendizaje. Previamente, como docente guía, envié 3 videos, de unos 2 minutos, cada uno al WhatsApp grupal, al correo electrónico de los participantes y al blog. El propósito de estos fue realizar un cierre de las anteriores actividades, rescatar las fortalecerlas, mencionar oportunidades de mejora para del curso para una próxima oportunidad y realizar una síntesis consensual de las experiencias de aprendizaje y vivencias documentadas por cada uno de los estudiantes. Es importante aclarar que los consensos finales se reforzaron con dos archivos de audio.

#### Figura 41

*Cierre de las anteriores actividades y síntesis consensual de las experiencias de aprendizaje vividas. WhatsApp.*



Las estrategias descritas anteriormente se implementaron de acuerdo con lo referido por los participantes, pues durante el transcurso del curso manifestaron que el cierre del docente empleando la metodología de síntesis de la actividad de aprendizaje del módulo anterior, mediada por audios y videos les facilitaba el ajuste final de los nuevos conocimientos adquiridos y les permitía una integración más amigable con los saberes previos. Al respecto, el Ministerio de educación nacional menciona que el uso de archivos de audio y video digitales promueve el desarrollo de competencias en comunicación empleando las nuevas tecnologías las cuales resultan mucho más familiares para los estudiantes de esta era (Mineducación, 2013)

El módulo propuesto para la cuarta semana de aprendizaje promueve una adecuada integración interdisciplinar para mejorar la eficiencia, eficacia y efectividad de procedimientos vitales y de rehabilitación mediante el trabajo colaborativo regulado por las TIC. No obstante, Ossa et al (2006) refieren que en la formación universitaria de los futuros profesionales de la salud “el aprendizaje experiencial es enfatizado, pero la oportunidad para el aprendizaje colaborativo en equipos multidisciplinarios efectivos es escasa” (p. 24). Lo anterior repercute directamente en el momento en que es necesario actuar conjunta y articuladamente para tomar decisiones en un escenario de emergencia.

Para ocuparse la necesidad imperativa de mejorar el trabajo en equipo interdisciplinar y así optimizar la toma de decisiones de forma conjunta, se implementó el modelo de trabajo basado en equipos multidisciplinarios de la Organización Mundial de la Salud. Dicho modelo “proporciona una guía paso a paso para la implementación de la atención basada en equipos, además de recursos y ejemplos que pueden ayudar la puesta en práctica” (OMS, 2018). Teniendo en cuenta estas recomendaciones, en primera instancia se acordó la elaboración de un tablero digital interactivo, en donde se anexaría de forma colaborativa una síntesis

debidamente organizada con los aportes a la secuencia de IOT desde el campo del saber de cada profesional (enfermería, fisioterapia y medicina).

En segunda instancia, se propuso elaborar una infografía por parte de los 5 participantes, la cual estaría dirigida a los pacientes y cuidadores que egresen del servicio o que estén hospitalizados en casa. Al ser una actividad con enfoque educativo para promover una rehabilitación integral y revertir secuelas de la COVID-19 en el menor tiempo posible, se acordó que el contenido informativo de la infografía debería ser claro y preciso para abordar los aspectos fundamentales a tener en cuenta desde los componentes: actividad física, nutrición, salud mental y signos de alarma para reconsulta. Cabe resaltar que, para promover el empoderamiento y autonomía del aprendizaje, se envió una amplia variedad de tutoriales de tal forma que los estudiantes pudieran escoger las herramientas TIC que más se ajustaran a sus necesidades para la elaboración del tablero digital y la infografía.

Para cumplir con los propósitos, se envió la siguiente información: dos videos cortos de autoría propia. En el primero se indicaron los conceptos fundamentales relacionados con la secuencia de intubación rápida desde los roles del fisioterapeuta, del enfermero y del médico; en el segundo, se presentó información relevante y basada en la evidencia reciente relacionada con las secuelas del COVID-19 a corto, mediano y largo plazo. Posteriormente, se enviaron dos videos de la página web de la Fundación Valle del Lili: Intubación orotraqueal COVID-19 para pacientes pediátricos (FCVL, 2020, 5m37s) y Recomendaciones generales para la rehabilitación del paciente con COVID-19 (FCVL, 2020, 5m03s). Para finalizar con la fase informativa, se envió enlace de un video de youtube titulado: “Recomendaciones rehabilitación post-covid-19” (Canal Physiociencia, 2020, 8m41s).

**Figura 42**

*Videos explicativos del docente guía y consigna para las nuevas actividades. WhatsApp.*



Para poner en práctica las actividades de aprendizaje dadas en la fase informativa, se acordó la consigna de entrega, para esto y a modo de no extenderlas por su amplio contenido, puede resumirse que se enviaron a los canales informativos disponibles, videos tutoriales de la plataforma Youtube, relacionados con: cómo emplear y trabajar de forma colaborativa en las herramientas Padlet, Miro, Trello, Canva y Genially.

### **Reacciones, vivencias y emociones de los actores del proceso educativo**

El 11 de marzo de 2021, a las 5:00 pm, recibí una llamada telefónica grupal de los participantes, donde expresaban dificultades para interactuar por primera vez con la herramienta Padlet, la cual escogieron como tablero interactivo. A continuación, se realiza una transcripción textual de lo referido por un representante de los participantes:

Profesor: en sí no es difícil la herramienta, lo que nos cuenta trabajo es el diseño. Es decir, tenemos dificultades para organizar la información, en especial, en el cómo diseñar el último fichero de tal forma que no se confunda con otra secuencia más. En resumen, profe, lo que nos cuesta es el orden y el diseño. (GJ Médico, 2021)

Expresada esta dificultad, acordamos para el 12 de marzo, a las 8:00 pm, realizar un encuentro sincrónico en la Padlet. De igual forma, se acordó emplear el WhatsApp grupal como soporte de comunicación “notas de voz” para explicar el paso a paso de las actividades. Básicamente, durante la asesoría sincrónica se dieron instrucciones y ejemplos en relación con el diseño de la presentación. Los participantes no pudieron evitar hacer preguntas directas a la temática y simulamos una primera fase de la actividad. En esta instancia, aprovechando el recurso de Padlet para adjuntar videos, serví de guía del proceso con recomendaciones generales. Esta actividad, desde la percepción docente, fue enriquecedora pues los participantes al finalizar el encuentro, el cual fue de 1 hora, refirieron haber resuelto todas sus dudas e inquietudes.

De acuerdo con el marco de competencias de los docentes en materia de TIC (UNESCO, 2019):

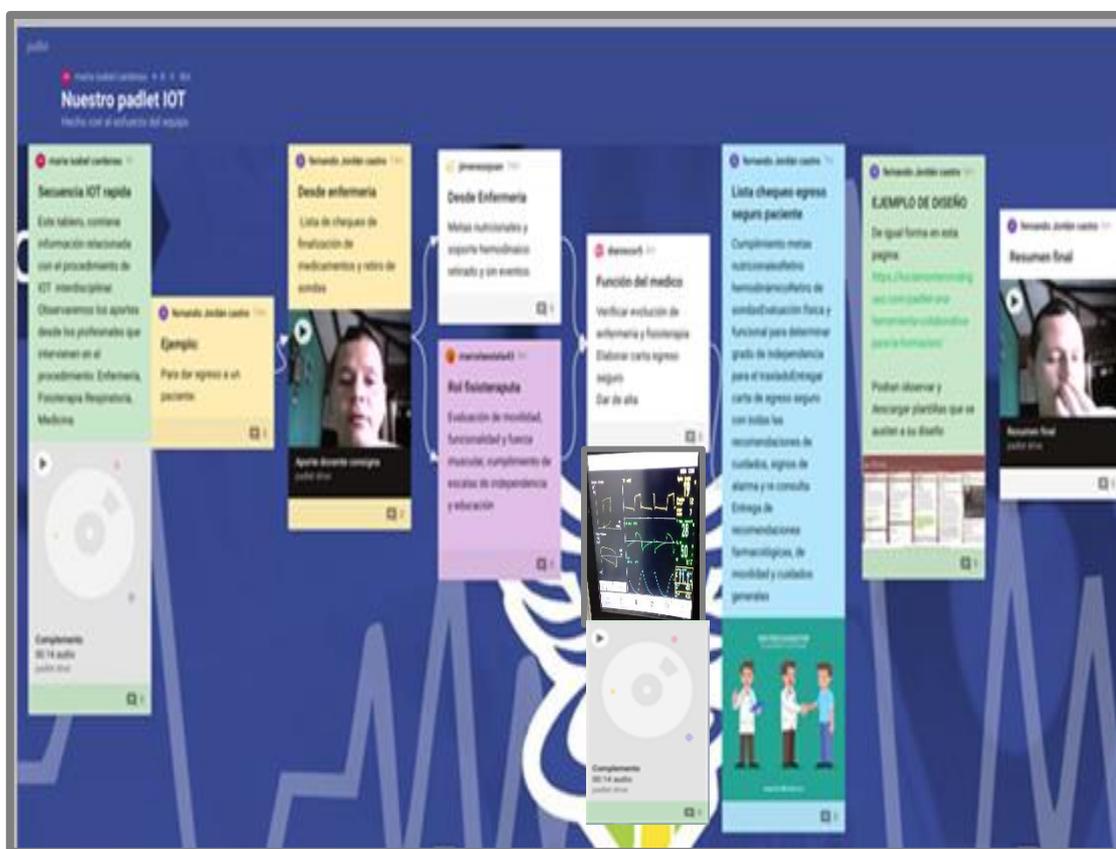
La integración efectiva de las TIC en las escuelas y las aulas puede transformar la pedagogía y empoderar a los alumnos. En este contexto, las competencias de los docentes desempeñan un papel fundamental para integrar las TIC en su práctica profesional, a fin de garantizar la equidad y la calidad del aprendizaje. Los maestros también deben ser capaces de utilizar las TIC para guiar a los educandos en la adquisición de competencias relacionadas con la sociedad del conocimiento, como la reflexión crítica e innovadora, la resolución de problemas complejos, la capacidad de colaboración y las aptitudes socioemocionales. (p. 1)

En este sentido, sumando los resultados observados en la experiencia de aprendizaje del módulo IV, es posible afirmar que el trabajo colaborativo sincrónico promueve un

aprendizaje significativo bajo una normativa flexible y ajustada a las necesidades del aprendiz. Además, si se aprovechan los recursos tecnológicos de las herramientas que permiten dicha modalidad, como por ejemplo Padlet para organizar información en un tablero digital y WhatsApp para mantener comunicación en tiempo real, ya sea por chat, notas de voz o video llamada, es posible aumentar exponencialmente estas posibilidades.

**Figura 43**

*Asesoría y practica sincrónica en Padlet docente - estudiantes*



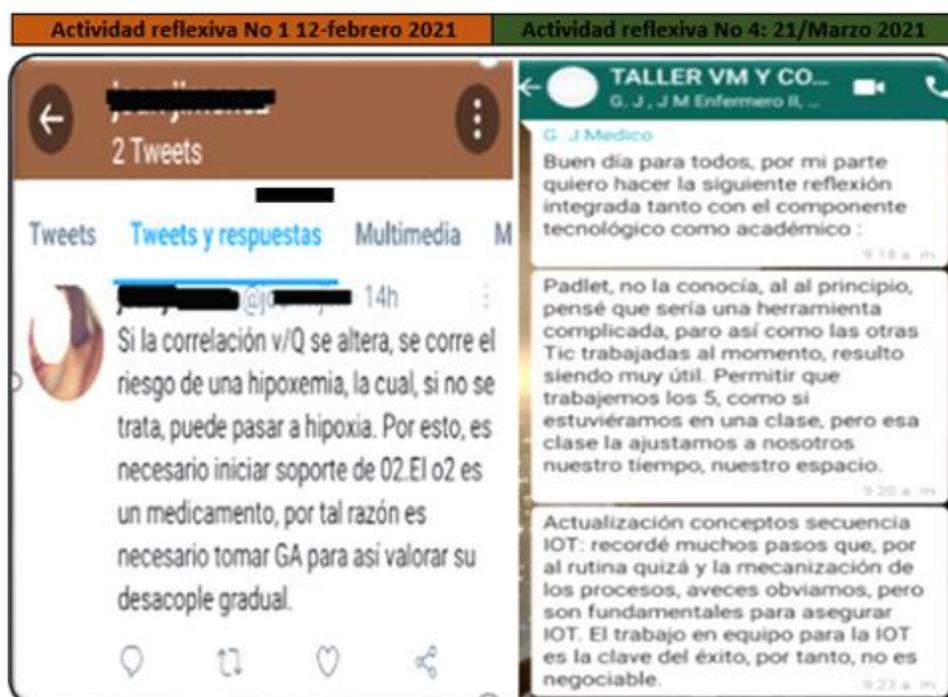
Una vez los estudiantes aclararon sus dudas, el 14 de marzo enviaron el primer producto de entrega acordado, sin inconveniente alguno. En este punto es muy importante documentar que se cumplió la meta de aprendizaje a cabalidad, a pesar de la dificultad inicial reportada. Pero más aún, al socavar la vivencia, mediante un análisis profundo, quisiera

adicionar a esta meta de aprendizaje, el siguiente valor agregado que se ha venido evidenciado poco a poco durante las actividades de reflexión y compartir experiencias; dicho valor se relaciona con el estímulo, la promoción y el desarrollo de habilidades para comunicarse.

Por ejemplo, los participantes, iniciaron con reflexiones de predominio textual, las cuales eran más cortas, con una tendencia solo de responder automáticamente a una pregunta hecha por el docente en la guía. Para ser más preciso, se asimilaban las respuestas a una lista de chequeo. Pero si comparamos dichas reflexiones con las de esta última entrega, caracterizada por la fluidez, la capacidad de síntesis, la expresión, la confianza para expresarse por voz y/o video, nos damos cuenta de un cambio significativo que permite el desarrollo de competencias y habilidades para la comunicación.

#### Figura 44

*Comparación capacidad reflexiva actividad N° 1 y N° 4*



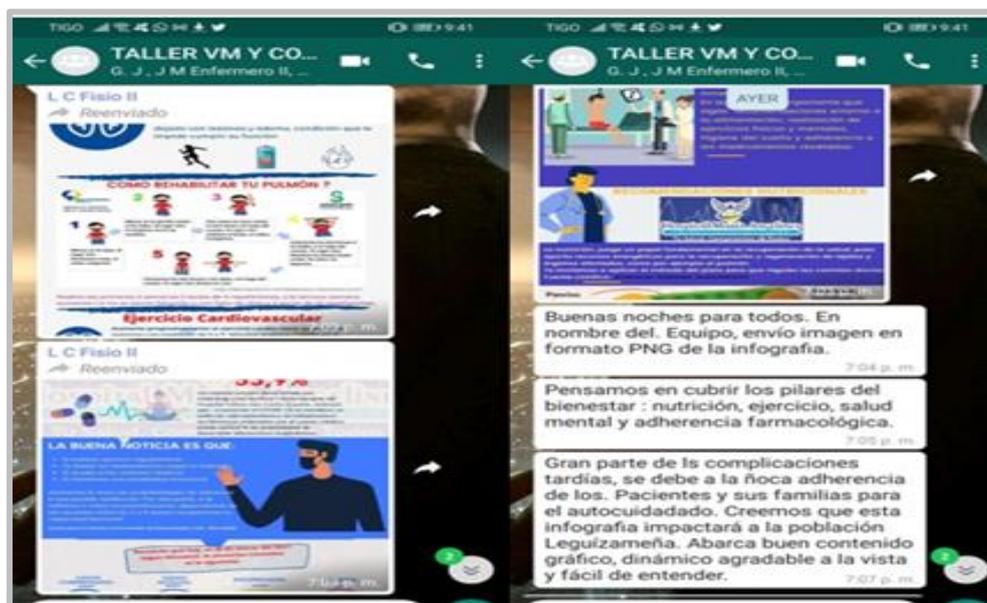
*Nota:* Twitter y WhatsApp Móvil, 2021.

Como se sabe, las competencias comunicativas deberían ser un plus en el personal de salud, pues mantiene una comunicación directa y constante con pacientes y familiares. Esta comunicación se debe caracterizar por ser: precisa, oportuna, eficaz, breve y que tenga la capacidad de adaptarse al nivel de comprensión de cada paciente o familiar receptor de la información. (Bonill, 2008)

Ahora bien, si nos remitimos a las experiencias de aprendizaje resultantes de la infografía sobre la rehabilitación integral del paciente pos COVID-19 con un enfoque educativo al paciente y el familiar, la elaboración permite confirmar que las fases del aprendizaje propuesto para este taller: información, reflexión y compartir experiencias de aprendizaje mediante la entrega de producto final, fueron adecuadas, efectivas y adaptadas para las necesidades de los participantes. Incluso, es gratificante confirmar que la consigna dada para las actividades de evaluación de saberes adquiridos fue clara. Si bien se presentaron inconvenientes, estos fueron gestionados adecuadamente y las actividades de los 4 módulos fueron entregadas sin retraso.

### Figura 45

*Evidencia entrega de la infografía como producto final*



Para continuar con esta reflexión, quiero expresar que una de las sesiones más complejas del curso fue la evaluación, pues es en este apartado en el que se debe demostrar lo aprendido. Además, los participantes no estaban acostumbrados a ser valorados cualitativamente con empleo de rúbricas. Agregado a lo anterior, cada estudiante aprende y se expresa de forma distinta, en donde influyen condiciones como: su cultura, sus preferencias, su proceso formativo familiar y académico (Salas, 2010). Significa entonces que, como docentes, tenemos la enorme responsabilidad de instruirnos adecuadamente en la consigna evaluativa, de tal forma que pueda ser: clara, detallada y eficaz. Así podremos brindar mayores garantías para que el estudiante ponga a prueba los saberes adquiridos en un ambiente cómodo que esté adaptado a sus formas de desenvolverse en su entorno.

De acuerdo con lo anterior, conviene subrayar el rol de la consigna, según Martín y Farias (2017). “Las consignas están diseñadas como instrumentos orientadores para el desarrollo de acciones mentales y estrategias de aprendizajes de los estudiantes” (p. 141). Para garantizar mayores posibilidades de obtención de los logros esperados, es necesario asegurarse de que se está facilitando la instrucción de forma clara y precisa. Si esto se cumple, al abordar momentos de evaluación de competencias, para demostrar lo aprendido en el contexto práctico, favoreceremos una adecuada regulación y organización de operaciones mentales en el estudiante.

Respecto a los estándares ISTE propuestos para esta actividad, puede afirmarse que se cumplieron de acuerdo a lo planeado. El trabajo colaborativo fue armónico, se evidenció una distribución equitativa de las funciones y lo más importante: los participantes comprendieron que, al trabajar en equipo armónicamente, se potencializa y mejora la calidad del plan de intervención trazado integralmente en los pacientes.

Para concluir, quizá la experiencia más significativa fue la reflexión autocrítica de los participantes, al momento de autoevaluar sus procesos de intervención clínica. En el aporte final, estos expresaron lo siguiente:

En el diario vivir, los procedimientos pueden tornarse rutinarios y lamentablemente se mecanizan. Esta situación puede ser causal de muchos errores que afectan el bienestar y seguridad del paciente, ya que se pierde la capacidad de pensamiento crítico y la comunicación asertiva para la toma de decisiones en equipo. (GJ Médico et al, 2021)

De acuerdo con el Centro de investigación y capacitación en administración pública (CICAP), la acción realizada por los profesionales se denomina autocrítica positiva, comprendiéndose como la capacidad para valorar situaciones, comportamientos y pensamientos, ya sean positivos o negativos. “Es precisamente mediante esta capacidad de autoanálisis que se logra aprender de los errores, corregir o atenuar las debilidades y aprovechar las oportunidades de aprendizaje y crecimiento. Si no existe la capacidad autocrítica se detiene el crecimiento personal” (CICAP,2016)

Como conclusión, las vivencias experimentadas de forma directa por los participantes en este módulo, sirven de soporte para reiterar desde mi propia experiencia que, es posible proponer nuevas estrategias pedagógicas y didácticas para el aprendizaje de nuevos saberes en el área de la salud. Por compleja que sea la temática, al identificar necesidades exactas, al adaptar los planes a los actores del proceso y si se establecen acuerdos en donde el estudiante sea protagonista de su propio aprendizaje; es posible innovar aun a costa de limitantes no modificables, tales como en este caso: la distancia y deficiencia del servicio de internet.

## **9 Valoración Final del Curso Desde la Percepción de los Participantes**

Antes de entrar en detalles sobre las vivencias y observaciones relevantes del curso en mención, es importante referir que el 24 de marzo de 2021, se les envió a los participantes un formulario evaluativo integrado para conocer su percepción sobre el contenido académico de las actividades de aprendizaje, los métodos empleados durante las actividades de enseñanza-aprendizaje-evaluación, el acompañamiento del docente guía y sus propias reflexiones finales. Para que su estructura textual fuese lo más clara posible, se tuvieron en cuenta las guías de Gutiérrez y de Arias (2011), en las cuales proponen evaluar los aprendizajes con enfoque innovadores que, al mismo tiempo, deben ajustarse a los resultados de la evaluación diagnóstica, los objetivos de aprendizaje propuestos y con un enfoque cualitativo que les permita a los estudiantes expresarse y defender sus propias hipótesis.

En cuanto al diseño estructural del formulario, este se organizó de acuerdo con las recomendaciones de Atienza y Valencia (2019), autores que afirman que las guías tipo rúbrica favorecen la autoevaluación y demás procesos reflexivos, mediante una estructura organizada de criterios que les permite a los estudiantes tener pautas secuenciales sobre la consigna y, de esta forma, aumentar las posibilidades de comprender el propósito de esta. Teniendo en cuenta los criterios anteriores, se presentó a los participantes el formato evaluativo (ver anexo E), el cual posteriormente sería imprescindible en el proceso final de análisis reflexivo y conclusiones.

## **10 Análisis Reflexivo Sobre las Experiencias Resultantes y Lecciones Aprendidas del Curso**

De acuerdo con Gonzales y colaboradores (2019), cuando los docentes realizan procesos autoevaluativos y promueven el diálogo entre pares para evaluar la práctica educativa, se generan vínculos que estimulan la reflexión autocrítica, contribuyendo al crecimiento profesional. Acatando estas recomendaciones, solicité la revisión tanto de la estructura curricular del curso como de los resultados del formulario evaluativo por parte de Cardozo (2021), docente experta en el diseño de entornos educativos mediados por las TIC y especialista en lúdica educativa. Desde la percepción de esta docente se podrán reforzar las cualidades del curso, sus oportunidades de mejora y recomendaciones teniendo en cuenta los argumentos de los profesionales de la salud evaluados.

Hecha la observación anterior, se realizó un análisis profundo de las experiencias de aprendizaje desde un consenso de opiniones entre el docente diseñador y el par evaluador. La primera observación relevante fue la identificada a partir del módulo II, en donde se observó rápidamente que los estudiantes demostraron tener inmersas habilidades de trabajo de equipo que les permitieron empoderarse de las temáticas tratadas, llegando incluso a proponer actividades de entrega no planeadas. Para citar un ejemplo, puedo referenciar la actividad anexa que realizaron al finalizar el módulo IV, pues después de terminar las actividades de aprendizaje, informaron que anexaron la infografía a la red de Calameo, para que fuera de dominio público.

## Figura 46

*Infografía cargada a Calameo por iniciativa de los participantes*



La situación anterior puso a la luz la primera observación relevante: la experiencia educativa evidenció no solo el cumplimiento de objetivos propuestos sino que también demostró que, al incentivar la autogestión del conocimiento, el pensamiento crítico e inductivo, así como el trabajo colaborativo, se promueve la capacidad de generar procesos metacognitivos. Lo anterior comprueba la hipótesis de Oses y Jaramillo (2008) cuando afirman que cuando se forma a los alumnos con un enfoque autónomo y auto regulativo, se potencian las cualidades conscientes, influyendo directamente en la capacidad de estructurar sus propios procesos cognitivos, conduciéndolos a un "aprender a aprender" autodirigido y con la capacidad de transferirlo a otros escenarios de su entorno y contexto real.

La segunda, pero no menos importante observación, fue la rápida adaptación a la metodología y didáctica empleada con las TIC como mediadores de recursos tecnopedagógicos. Los cinco participantes refirieron que estaban adaptados a métodos de

aprendizaje clásicos: como el aprendizaje de memoria, actividades presenciales y métodos evaluativos. Sin embargo, esta adaptación previa, no incurrió en mayores limitantes; pues cada uno de los estudiantes demostró que es posible adoptar nuevas metodologías educativas, independiente de la complejidad de la temática a tratar o las limitaciones contextuales (como la distancia y limitación de recursos tecnológicos).

Ahora bien, desde la percepción del docente externo evaluador, un factor favorable de esta rápida adaptación fue el promedio de edad, el cual en el grupo circunda los 23 años, situándose como nativos digitales. Esta hipótesis se relaciona con los aportes de Jara y Prieto (2018), los cuales argumentan que los nativos digitales tienen características especiales de una generación diferenciada por el uso de avances tecnológicos, prefiriendo recibir la información de manera instantánea, leer en medio digital, les gusta el trabajo en paralelo y la multitarea, tienen la lógica del pensamiento hipertextual, un lenguaje gráfico, trabajan en red y prefieren el acceso aleatorio.

Además, el coevaluador Cardozo, en el ejercicio académico de la observación de las vivencias desde una percepción ajena al entorno y contexto del escenario, resaltó una situación específica que le llamó la atención y que está relacionada con la adecuada alineación integrada entre tecnología, didáctica y pedagogía aplicada a los procesos de enseñanza-aprendizaje-evaluación, desde un paradigma educativo adaptado a las necesidades del nuevo siglo:

Es evidentemente que la estructura curricular del curso es innovadora, pues no solo promueve el aprendizaje significativo mediante la puesta en escena de un enfoque constructivista sino que también logra integrar y adaptar dicho modelo a una metodología académica que emplea las redes sociales como plataforma educativa e incentiva el trabajo colaborativo aprovechando las herramientas TIC, que promueven dichas actividades, ya sea de forma sincrónica o asincrónica. De esta forma, se lograron solucionar, en primer lugar, los

obstáculos identificados inicialmente: las dificultades de acceso geográfico y tecnológico, permitiendo a su vez, atender y solucionar la necesidades educativas de los profesionales que se beneficiaron de las actividades. (Cardozo, 2021)

Las observaciones anteriores son congruentes con las recomendaciones de la Matriz de integración tecnológica (TIM), del Centro de tecnología educativa de Florida. Dicha matriz correlaciona cinco características interdependientes para que los ambientes de aprendizaje sean significativos: deben ser activos, colaborativos, constructivos, auténticos y dirigidos a metas. Al mismo tiempo, para que estos ambientes de aprendizaje no solo sean significativos sino que también sean congruentes con la adquisición de competencias necesarias para el nuevo siglo, deben alinearse con cinco niveles de integración de la tecnología, los cuales variarán de acuerdo al dominio por parte de los participantes: entrada, adopción, adaptación, infusión y transformación. (López, 2019)

En conclusión, es posible sustentar que tanto las dinámicas de aprendizaje, como las actividades de evaluación empleadas en el curso: *“Las TIC como mediadores en el proceso de enseñanza aprendizaje-evaluación en zonas geográficas de difícil acceso”*. Curso de actualización para profesionales de la salud que laboran en los dos hospitales de Puerto Leguízamo, Putumayo, se enfocaron en promover la integración de habilidades requeridas para el siglo XXI. Además, se integraron métodos para que “el estudiante domine principalmente los procesos de metacognición que constituyen una de las fortalezas potenciadas cuando se aplican las metodologías propias del logro de aprendizaje significativo, como clave para aprender a aprender y aprender a pensar” (Chrobak, 2019).

## Conclusiones

Lo expuesto a lo largo de esta actividad académica, en la cual subyacen amplios esfuerzos y retos personales propuestos como profesional en Ciencias de la salud y la docencia, expresa las connotaciones de los diversos componentes humanos, factores del entorno y variables contextuales que influyen en el proceso de aprendizaje - enseñanza - evaluación. De igual forma, los resultados observados son evidentes y permiten afirmar que se logró dar respuesta a las necesidades educativas identificadas en los actores del proceso formativo. Como resultante de las anteriores aseveraciones, a continuación, se derivan las siguientes conclusiones:

La experiencia educativa sistematizada permitió oportunamente describir, reflexionar e interpretar las vivencias experimentadas como diseñador pedagógico y autor durante todos los momentos del curso: *“Las TIC como mediadores en el proceso de enseñanza - aprendizaje - evaluación en zonas geográficas de difícil acceso”*. Curso de actualización para profesionales de la salud que laboran en los dos hospitales de Puerto Leguízamo, Putumayo. Además, su diseño desde los postulados del modelo ADDIE y su posterior implementación, la cual se ajustó a los modelos SAMR y el TPACK para guiar la cohesión entre la pedagogía, didáctica y tecnología; permito evidenciar que es posible proporcionar elementos para implementar nuevos paradigmas en educación.

Por otra parte, la información obtenida durante el proceso de documentación de la experiencia permitió examinar postulados de autores contemporáneos citados anteriormente como: Araya y colaboradores (2007), Tünnerman (2011) y Rodríguez (2014); los cuales sustentan el rol del constructivismo en los paradigmas educativos del nuevo siglo. En efecto, se corrobora la veracidad de sus afirmaciones, al ser posible la implementación de un entrono virtual de aprendizaje desde una perspectiva de la autonomía, la flexibilidad, la colaboración y la autogestión del conocimiento mediado por las TIC para cumplir con los objetivos de

aprendizaje propuestos y superar tanto las limitaciones de acceso geográfico como las mismas deficiencias del soporte tecnológico disponibles en el contexto de los estudiantes.

El curso en mención formuló un pliego de estrategias tecno-pedagógicas, didácticas y evaluativas que favorecieron no solo la autogestión del aprendizaje, sino que también inspiró en los profesionales de la salud un proceso reflexivo autocrítico, el cual fue condensado en la resignificación de su rol desde el trabajo en equipo para garantizar un abordaje integral en sus pacientes, enfatizando la promoción de la salud y la prevención de la enfermedad. La afirmación anterior se sustenta en las propuestas realizadas por los mismos participantes, las cuales siempre apuntaron hacia la elaboración de productos que fueran útiles para contribuir al cuidado de la sociedad de su entorno laboral.

Ahora bien, desde la percepción como docente, al observar los hechos descritos y vivenciados anteriormente, es menester la sinceridad, pues no se esperaba que las actividades de enseñanza - aprendizaje - evaluación impactaran fibras humanas de los profesionales, yendo más allá del propósito de aprender para su bien propio, buscando el bienestar de la población. Por tal razón, como lección aprendida, en los próximos diseños educativos es importante reforzar los aspectos éticos y humanísticos del profesional de la salud, de esta forma se contribuye a una formación más integral que promueva una visión del paciente como un ser biopsicosocial.

Lo anterior concuerda con los argumentos de Hernández (2013) cuando afirma que el enfoque formativo humanista debe ir a la par con los propósitos académicos, para no perder la esencia de la atención en salud con calidad, ya que el calor humano es necesario para que sea trascendente la misión preventiva y curativa del personal sanitario. Adicionalmente, al validar las reflexiones de los participantes se evidenció que cuando se promueven ambientes de aprendizaje significativos, se expanden garantías de adherencia a los procesos formativos y se promueve la integración de competencias tecnológicas para estudiantes del nuevo siglo

acordes a las recomendaciones del MEN (2016), al brindar mayores posibilidades de acceso a la educación con calidad sin mediar distancias.

Continuando con los resultados obtenidos del curso: “Las TIC como mediadores en el proceso de enseñanza aprendizaje-evaluación en zonas geográficas de difícil acceso”. Curso de actualización para profesionales de la salud que laboran en los dos hospitales de Puerto Leguízamo, Putumayo, se demostró que es factible contribuir al empoderamiento de la creatividad pedagógica y didáctica para la planeación e implementación de diseños curriculares que integren las TIC y que se ajusten a las necesidades contextuales y tecnológicas de los estudiantes.

Para añadir un referente más al éxito de promover los ambientes de aprendizaje adaptados a las necesidades contextuales de los actores del proceso, Flores et al. (2017), concluyen que estos ambientes son sumamente importantes en los escenarios digitales, ya que permiten ampliar el marco de los espacios de aprendizaje, abriendo los límites de los espacios geográficos presenciales como posibilidades exclusivas de ocurrencia del aprendizaje. Tal como se vivió en esta experiencia documentada, los hechos y situaciones más relevantes, encajan con la hipótesis de estos autores.

Al culminar el curso de actualización empleando las TIC como plataforma educativa, fue posible valorar la verdadera significancia de las experiencias de aprendizaje experimentadas tanto por los profesionales de la salud participantes, como del autor de la sistematización. De esta forma, la información captada, analizada e interpretada con un carácter reflexivo, mostró aportes relevantes hacia la mejoría de la práctica formativa desde la comprensión de su propio contexto, necesidades específicas y formas de aprender de los actores del proceso.

Como consecuencia de la exteriorización de estos hechos, se publicaron evidencias de transformaciones reales que aportan al cambio de paradigmas en la educación para la salud

empleando recursos TIC al alcance de todos como: Whatsapp, Twitter y el blog para el fomento de una cultura de aprendizaje permanente, desde el empoderamiento de la autonomía, la priorización de los saberes y la autogestión de nuevas estructuras cognitivas. Lo anterior permite espacios de potenciación de las habilidades para el pensamiento crítico y toma de decisiones interdisciplinarias desde un enfoque colaborativo que permita mejorar la efectividad y eficacia de los planes de intervención integral al paciente diagnosticado con COVID-19.

Por último, la sistematización de esta experiencia demostró ser un vehículo de investigación valioso y eficaz para comprender y solucionar la necesidad educativa identificada en el contexto social explorado: dificultades de acceso a cursos de actualización profesional con calidad dadas por las disparidades y distancias tanto geográficas como tecnológicas. En este apartado, también es menester destacar el éxito de la integración y complementación de los modelos ADDIE, TPACK y SAMR para diseñar e implementar un entorno personal de aprendizaje mediado por las TIC, que no solo incentivó la búsqueda de nuevas formas de aprender en los estudiantes y docente, sino que también promovió el desarrollo de habilidades esenciales y competencias del siglo XXI.

## Recomendaciones

Como autor de la presente sistematización es conveniente dejar constancia que el curso: “Las TIC como mediadores en el proceso de enseñanza aprendizaje-evaluación en zonas geográficas de difícil acceso”. Curso de actualización para profesionales de la salud que laboran en los dos hospitales de Puerto Leguízamo, Putumayo; tiene como principal característica ser en la actualidad un programa formativo flexible y con la capacidad de adaptarse a las necesidades o hechos que surjan durante la practica académica. Dicho de otra forma: Las fortalezas y oportunidades de mejora que de este surjan, servirán de soporte estructural en la búsqueda de la mejora continua.

No obstante, para lograr que en un primer momento se estructure dentro del eje institucional de los hospitales de Leguízamo, para que así se imparta de manera gradual a toda la comunidad asistencial y que surta en un efecto transformador verdadero; son necesarias algunas recomendaciones. Si estas se tienen en cuenta es factible que esta experiencia educativa se replique en otros hospitales del país con necesidades educativas afines:

- Institucionalizar como política de calidad para el desarrollo personal y académico los programas de formación con metodologías de enseñanza - aprendizaje - evaluación innovadoras y mediadas por la TIC que se acerquen al ideal educativo del nuevo siglo. Lo ideal es que estas actividades sean requisito indispensable para los profesionales que ingresen a las instituciones y de actualización para el personal antiguo.
- Los diseñadores de experiencias académicas afines deben considerar que el éxito del cumplimiento de objetivos y el respectivo alcance de las competencias de egreso esperadas, estará determinado por las acciones colaborativas interdisciplinarias para abordar integralmente a los pacientes. Al respecto, Morán (2016) argumenta que en la

educación para la salud es indispensable el desarrollo progresivo y deliberado de habilidades para el trabajo colaborativo, pues no solo se favorecerá la toma segura de decisiones consensuadas por los expertos, sino que también permitirá formar ciudadanos conscientes de la importancia de su rol, tanto en lo individual como en lo colectivo para el cuidado de la salud de la sociedad.

- Por parte de las directivas institucionales, es necesario favorecer hábitos académicos para la mejora continua de los procesos clínicos, éticos y humanísticos, mediante la promoción de programas de formación general y en particular los mediados por las TIC que sean amigables para los profesionales y puedan ser soportados por el ancho de banda y velocidad de internet con la que cuenta el municipio.
- En cuanto a los profesionales de la salud en general, especialmente los que laboran en zonas de difícil acceso del país como Leguízamo, es recomendable que se continúen capacitando con seminarios, cursos o diplomados ofrecidos bajo la metodología virtual asincrónica, ya que estos no demandan amplio consumo de datos de internet y permiten mantener un hábito de estudio.

Como plan de alternancia de estrategias tecno-educativas, para una futura implementación de cursos mediados por las TIC en el municipio de Leguízamo u otros con similares características; se recomienda evaluar la pertinencia de plataformas LMS como: Edmodo o Schoology, las cuales son gratuitas y permiten también una comunicación asincrónica de bajo consumo de internet, favoreciendo una interacción dinámica y amigable con los estudiantes. En el caso particular de esta experiencia académica, no se emplearon las MLS, ya que uno de los propósitos era precisamente demostrar que es posible contribuir a la implementación de nuevos paradigmas transformando las redes sociales en plataformas educativas.

## Referencias

Acuña, J.A. (2019). El currículo flexible en la educación artística bogotana: ¿una experiencia de equidad o inequidad? *Papel Político*, 24(1).

<https://doi.org/10.11144/Javeriana.papo24-1.cfea>

AEV. (2021). *Las cinco razones por las que es casi imposible alcanzar la inmunidad de rebaño*. Asociación Española de Vacunología. <https://www.vacunas.org/las-cinco-razones-por-las-que-es-casi-imposible-alcanzar-la-inmunidad-de-rebano/>

Adell, T. (2014). Web 2.0 y Escuela 2.0. DIM-UAB. Disponible en <http://dim.pangea.org/revistaDIM16/revistanew.htm>

Adell, J. y Castañeda, L. (2010). Los Entornos Personales de Aprendizaje (ples): una nueva manera de entender el aprendizaje. En R. Roig y M. Fiorucci (Eds), *Claves para la investigación en innovación y calidad educativas. La integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación y la Interculturalidad en las aulas* (pp 19-30). Alcoy: Marfil.studi

Aguilar, D. (2011). *Contribución de la autoevaluación a la autorregulación del aprendizaje en estudiantes de la universidad de xalapa. Estudio cuasi experimental*. [Tesis de Doctorado inédita]. Universidad Nacional de Educación a Distancia.

Aguiar, J. (2013). Sistematización como método de investigación cualitativa: un uso nuevo de las cosas conocidas. *Educación y futuro digital*, (6), 1-13.

[https://redined.mehttps://redined.mecd.gob.es/xmlui/bitstream/handle/11162/119001/EYFD\\_63.pdf?sequen](https://redined.mehttps://redined.mecd.gob.es/xmlui/bitstream/handle/11162/119001/EYFD_63.pdf?sequen)

Aguilera-Ruiz, Cristian, & Manzano-León, Ana, & Martínez-Moreno, Inés, & Lozano-Segura, M<sup>a</sup> del Carmen, & Casiano Yanicelli, Carla (2017). Aula abatible el modelo. *Revista Internacional de Psicología del Desarrollo y la Educación*, 4 (1), 261-266. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=349853537027>.

Alvarado, E.R., Ochoa, M.A., Ronquillo, G.V., & Sánchez Soto, M. A. (2019). Importancia y uso de las redes sociales en la educación. *RECIMUNDO*, 3(2), 882-893. [https://doi.org/10.26820/recimundo/3.\(2\).abril.2019.882-893](https://doi.org/10.26820/recimundo/3.(2).abril.2019.882-893)

Álvarez, G., & Bassa, L. (2013). ICTs and collaborative learning: a case study of a class blog for improving the writing skills of pre-university students. *RUSC. Universities And Knowledge Society Journal*, 10(2), 5. doi: 10.7238/rusc.v10i2.1740

Álvarez, J.L., Camacho, S.M., Maldonado, G., Trejo, C.T., Olguín, A. & Pérez, M. (2014). La investigación cualitativa. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. <https://www.uaeh.edu.mx/scige/boletin/tlahuelilpan/n3/e2.html>

Álvarez, R. (2017). Plan de estudio de medicina: ¿nueva generación? *Revista Habanera de Ciencias Médicas*, 16(5), 680-685. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1729-519X2017000500001&lng=es&tlng=pt](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2017000500001&lng=es&tlng=pt).

AMCI. (2020). Declaración de consenso en medicina crítica para la atención multidisciplinaria del paciente con sospecha o confirmación diagnóstica de COVID-19. *Acta Colombiana de Cuidado Intensivo*. <https://www.elsevier.es/es-revista-acta-colombiana-cuidado-intensivo-101-avance-resumen-declaracion-consenso-medicina-critica-atencion-S0122726220300331>

Andrade, R.F. & Páez, M. (2021). El podcast como herramienta de retroalimentación en la evaluación de actividades virtuales. *Mendive. Revista de Educación*, 19(1), 16-29. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1815-76962021000100016&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-76962021000100016&lng=es&tlng=es).

Andújar, A. & Cruz, M. (2017). Mensajería instantánea móvil: Whatsapp y su potencial para desarrollar las destrezas orales. *Comunicar*, 50, 43-52. <https://doi.org/10.3916/C50-2017-04>

Angulo, N. (2013). El ensayo: algunos elementos para la reflexión. *Innovación educativa (México, DF)*, 13(61), 107-121.

[http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1665-26732013000100007&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-26732013000100007&lng=es&tlng=es).

Aparicio, O.Y. (2019). Uso y apropiación de las TIC en educación. *Revista Interamericana de Investigación, Educación y Pedagogía*, 12 (1), 253-284. ISSN: 1657-107X.  
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=561059355012>

Araus, M. (2017). *Vygotsky. Principios y conceptos básicos de la teoría del Constructivismo Social*. Educación para la solidaridad.  
<https://educacionparalasilididad.com/2017/01/18/vygotsky-principios-y-conceptos-basicos-de-la-teoria-del-constructivismo-social/>

Arias S.A, & de Arias, M.L (2011). Evaluar los aprendizajes: un enfoque innovador. *Educere*, 15 (51), 357-368. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=35621559006>

Atienza, R., & Valencia, A. (2019). Autoevaluación y evaluación compartida a través del uso de rúbricas. Una experiencia en educación primaria. *Revista Infancia, Educación y Aprendizaje*, 5(2), 40. <https://doi.org/10.22370/ieya.2019.5.2.1499>

Ausubel, D. P. (2002). *Adquisición Y Retención Del Conocimiento: Una Perspectiva Cognitiva*. Barcelona: Paidós Iberica Ediciones S a.

Avellaneda, Y. T. (2017). La innovación de la práctica educativa como lugar de resistencia del maestro. *Revista Educación y Ciudad*, 32, 121–130.  
<https://doi.org/10.36737/01230425.v0.n32.2017.1634>

Badia, M., Montserrat, N., Serviá, L., Baeza, I., Bello, G., Vilanova, J., Rodríguez-Ruiz, S., & Trujillano, J. (2015). Complicaciones graves en la intubación orotraqueal en

cuidados intensivos: estudio observacional y análisis de factores de riesgo. *Medicina Intensiva*, 39(1), 26–33. <https://doi.org/10.1016/j.medin.2014.01.003>

Bahamón, J. H. (2000). Aprendizaje individual permanente: ¿Cómo lograr el desarrollo de esta capacidad de los estudiantes? (PDF). Eduteka Icesi. <https://eduteka.icesi.edu.co/modulos/8/252/291/1>

Banco de desarrollo de America Latina. (2021, 15 enero). ¿Cómo lograr campañas exitosas de vacunación contra el COVID-19 en América Latina? [Comunicado de prensa]. <https://www.caf.com/es/conocimiento/visiones/2021/01/como-lograr-campanas-exitosas-de-vacunacion-contra-el-covid19-en-america-latina/>

Barbosa, J.W., Barbosa, J. C., & Rodríguez M. (2015). Concepto, enfoque y justificación de la sistematización de experiencias educativas: Una mirada "desde" y "para" el contexto de la formación universitaria. *Perfiles educativos*, 37(149), 130-149. [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0185-26982015000300008&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-26982015000300008&lng=es&tlng=es).

Bárcena, F. (2002). Educación y experiencia en el aprendizaje de lo nuevo. *Revista Española De Pedagogía*, 60(223), 501-520. Retrieved July 4, 2021, from <http://www.jstor.org/stable/23764654>

Barroso, C. (2012). Sociedad del conocimiento y el entorno digital. En García, A. (Ed.), *Sociedad del Conocimiento y Educación* (pp. 47–51). UNED.

Bates, T. (2017). El modelo ADDIE – Enseñar en la Era Digital. Pressbooks. <https://cead.pressbooks.com/chapter/4-3-el-modelo-addie/>

Bautista, B. (2013). La deserción escolar de los educandos en la institución educativa rural san pedro sede los lobos del municipio de puerto Leguízamo. Slideshare. [https://es.slideshare.net/carolinadominguez359/erm-los-lobos?from\\_action=save](https://es.slideshare.net/carolinadominguez359/erm-los-lobos?from_action=save)

- Belloch, C. (2013). Entornos Virtuales de Formación. Universidad de Valencia.  
<https://www.uv.es/bellochc/pedagogia/EVA4.wiki?7>
- Bernabeu, M., & Consul, M. (2015). *Aprendizaje basado en problemas: El Método ABP*. Educrea. <https://educra.cl/aprendizaje-basado-en-problemas-el-metodo-abp/>
- Blankenberg, D., Kuster, G. V., Coraor, N., Ananda, G., Lazarus, R., Mangan, M., ... & Taylor, J. (2010). Galaxy: a web-based genome analysis tool for experimentalists. *Current protocols in molecular biology*, 19-10.
- Bolaño, O. E. (2020). El constructivismo: Modelo pedagógico para la enseñanza de las matemáticas. *Revista EDUCARE - UPEL-IPB - Segunda Nueva Etapa 2.0*, 24(3), 488-502. Disponible en <https://doi.org/10.46498/reduipb.v24i3.1413>
- Bonill, C. (2008). La importancia de las habilidades comunicativas en la humanización de los cuidados. *Index de Enfermería*, 17(1), 74-75.  
[http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1132-12962008000100017&lng=es&tlng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1132-12962008000100017&lng=es&tlng=es)
- Boude, F. (2013). Tecnologías emergentes en la educación: una experiencia de formación de docentes que fomenta el diseño de ambientes de aprendizaje. *Educação & Sociedade*, 34(123), 531-548. <https://doi.org/10.1590/s0101-73302013000200012>
- Briede, J.C., Leal, I.M., Mora, M.L. & Pleguezuelos, C.S. (2015). Propuesta de Modelo para el Proceso de Enseñanza-Aprendizaje Colaborativo de la Observación en Diseño, utilizando la Pizarra Digital Interactiva (PDI). *Formación universitaria*, 8(3), 15-26. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062015000300003>
- Brookhart, S. M. (2013). *How to Create and Use Rubrics for Formative Assessment and Grading*. ASCD. <http://www.ascd.org/publications/books/112001.aspx>
- Buzón, O. (2005). La incorporación de plataformas virtuales a la enseñanza: una experiencia de formación online basada en competencias. *Revista Latinoamericana de*

Tecnología Educativa, 4 (1), 77-98.

[http://www.unex.es/didactica/RELATEC/sumario\\_4\\_1.htm](http://www.unex.es/didactica/RELATEC/sumario_4_1.htm)

Buck Institute for Education. (2013). Revisión de 6 marcos de referencia para habilidades de siglo XXI. Eduteka. <http://eduteka.icesi.edu.co/articulos/sigloXXI>

Bustos, A. (2015). Evolución de los tipos de prueba que proporcionan estudiantes al trabajar con la metodología de aprendizaje colaborativo, debate científico y autorreflexión [Tesis doctoral, Universidad de los Andes]. Repositorio de la Universidad De los Andes <http://funes.uniandes.edu.co/15069/>

CDC. (2021). *Garantizar la efectividad de las vacunas contra el COVID-19*. Centers for Disease Control and Prevention. <https://espanol.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/vaccines/effectiveness.html>.

Deutschman, C. S. (2020). *Medicina intensiva. Práctica basada en la evidencia 3 ed.* (3.<sup>a</sup> ed.). Elsevier España, S.L.U.

Cabrera, I. (2009). Autonomía en el aprendizaje: direcciones para el desarrollo en la formación profesional. Revista electrónica *Actualidades Investigativas en Educación*, 9 (2), 1-22. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=44713058006>

Caira, J., Urdaneta, E., & Mata, G.L.(2014). Estrategias para el aprendizaje significativo de procesos de fabricación mediante orientación constructivista. *Opción*, 30 (75), 92-103. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=31035400006>

Cala, R., Díaz, L. I., Espí, N., & Tituaña, J. M. (2018). El Impacto del Uso de Pizarras Digitales Interactivas (PDI) en el Proceso de Enseñanza Aprendizaje. Un Caso de Estudio en la Universidad de Otavalo. *Información tecnológica*, 29 (5), 61–70. <https://doi.org/10.4067/s0718-07642018000500061>

Calvo, S. (2012, 1 septiembre). Entornos personales de aprendizaje en red: relación y reflexión dialéctico-didáctica a partir de plataformas virtuales. *Revista Iberoamericana de Educación*. Revista Iberoamericana, 173-190. <https://rieoei.org/RIE/article/view/451>

Campos, A (2010, Junio). Neuroeducación: uniendo las neurociencias y la educación en la Búsqueda del desarrollo humano. *La Educ@cion Revista Digital*.  
<https://rieoei.org/RIE/article/view/451>

Cañaverl, L.J., Nieto, A.S., & Vaca, J.H. (2020). *EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN LAS PRINCIPALES OBRAS DE DAVID AUSUBEL: LECTURA DESDE LA PEDAGOGÍA* [Tesis de Licenciatura, Universidad Pedagógica Nacional].  
Repositorio institucional de la Universidad Pedagógica Nacional  
<http://dkh.deusto.es/comunidad/thesis/recurso/el-impacto-que-producen-losbeneficios/d2cbe57e-6c68-4c5c-89b5-b2c7d1b0ecb3>

Cano, E. (2015). The rubrics as an assessment tool of competency in higher education: use or abuse? *Profesorado revista de currículo y formación del profesorado*, 19(2), 266 – 280. <https://www.ugr.es/~recfpro/rev192COL2.pdf>

Carranza Alcántar, María del Rocío. (2017). Enseñanza y aprendizaje significativo en una modalidad mixta: percepciones de docentes y estudiantes. *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 8(15), 898-922.  
<https://doi.org/10.23913/ride.v8i15.326>

Carreño, R., & Molina, P. (2014). El blog como estrategia para el aprendizaje de la educación

Física en estudiantes de séptimo grado de básica secundaria. [Tesis de Maestría, Universidad de la Costa]. Repositorio Universidad de la Costa.  
<https://repositorio.cuc.edu.co/handle/11323/4656>

- Casa Editorial El Tiempo. (1994). LEGUÍZAMO, REHÉN DE LA CORRUPCIÓN. El Tiempo. <https://www.eltiempo.com/archivo/documento/MAM-128364>
- Cascales-Martínez, A., Gomariz Vicente, M. N., & Paco Simón, A. (2020). WhatsApp como herramienta educativa en Educación Primaria: alumnado, docentes y familias. *Pixel-Bit, Revista de Medios y Educación*, 58, 71–86. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.74213>
- Centro Cochrane Iberoamericano. (6 de julio de 2016). *Inmunidad de grupo (inmunidad de rebaño) y COVID-19*. Cochrane Iberoamérica. <https://es.cochrane.org/es/inmunidad-de-grupo-inmunidad-de-reba%C3%B1o-y-covid-19>
- CEPAL. & UNESCO. (2020, agosto). La educación en tiempos de la pandemia de COVID-19. CEPAL y UNESCO. Disponible en: [https://www.cepal.org/sites/default/files/publication/files/45904/S2000510\\_es.pdf](https://www.cepal.org/sites/default/files/publication/files/45904/S2000510_es.pdf)
- Chrobak, R. (2017). El aprendizaje significativo para fomentar el pensamiento crítico. *Archivos de Ciencias de la Educación*, 11(12), 02–12. <https://doi.org/10.24215/23468866e031>
- CICAP. (20 de mayo de 2020). *La autocritica*. Centro de investigación y capacitación en administración pública. <https://cicap.ucr.ac.cr/web/capacidad-autocritica-una-ventana-al-crecimiento-personal/?ModPagespeed=off>
- Claro. (2021). Cobertura Soluciones Móviles. Colombia: Claro Telecomunicaciones. Recuperado de: <https://www.claro.com.co/personas/soporte/mapas-de-cobertura/>
- CRC. (2016). Revisión del Régimen de Calidad de Telecomunicaciones. Colombia. Comision de regulación de comunicaciones. Disponible en: [https://www.crcom.gov.co/recursos\\_user/2016/Actividades\\_regulatorias/nuevo\\_reg\\_calidad/Documento\\_Soporte\\_15-06-2016.pdf](https://www.crcom.gov.co/recursos_user/2016/Actividades_regulatorias/nuevo_reg_calidad/Documento_Soporte_15-06-2016.pdf)

Crispín, M.L. & Caudillo, L. & Doria, C. (2011). Aprendizaje Autónomo. En M.L. Crispín. (Ed.), *Aprendizaje autónomo: orientaciones para la docencia* (pp. 49-62). México D.F, Mexico: Universidad Iberoamericana. Recuperado de [http://biblioteca.clacso.edu.ar/Mexico/dcsyp-uia/20170517031227/pdf\\_671.pdf](http://biblioteca.clacso.edu.ar/Mexico/dcsyp-uia/20170517031227/pdf_671.pdf)

Cartes, P. C. (2020). ¿Qué es un blog y para qué sirve? Webempresa. [https://www.webempresa.com/blog/que-es-un-blog-para-que-sirve.html#Que\\_es\\_un\\_blog](https://www.webempresa.com/blog/que-es-un-blog-para-que-sirve.html#Que_es_un_blog)

Cogollo, J. [M! Profe Jorge]. (2020, 7 septiembre). *¿Qué es un DIAGRAMA DE FLUJO? Cómo HACER Diagramas de Flujo Paso a Paso + Ejemplos* [Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=Kucgc6NpGwc>

Comisión de Regulación de Comunicaciones. (2020). Revisión de las metodologías para la medición en campo de parámetros de calidad de servicios móviles y fijos. [https://www.crcm.gov.co/uploads/images/files/Doc\\_Soporte%20Mediciones%20en%20campo.pdf](https://www.crcm.gov.co/uploads/images/files/Doc_Soporte%20Mediciones%20en%20campo.pdf)

Comunicándonos. (2019, 25 abril). *Qué es Narrativa Transmedia, Definición de Transmedia* [Vídeo]. YouTube. [https://www.youtube.com/watch?v=IzeOEU\\_GyRc](https://www.youtube.com/watch?v=IzeOEU_GyRc)

Corpoamazonia. (2013). Leguízamo. Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia. [https://www.corpoamazonia.gov.co/region/Putumayo/Municipios/Ptyo\\_Leguizamo.html#:~:text=Seg%C3%BAAn%20los%20datos%20conciliados%20del,8.936%20en%20el%20%C3%A1rea%20rural](https://www.corpoamazonia.gov.co/region/Putumayo/Municipios/Ptyo_Leguizamo.html#:~:text=Seg%C3%BAAn%20los%20datos%20conciliados%20del,8.936%20en%20el%20%C3%A1rea%20rural)

Cortes, A. (2016). *Prácticas innovadoras de integración educativa de TIC que posibilitan el desarrollo profesional docente. Un estudio en instituciones de niveles básica y media de la ciudad de Bogotá* [Tesis doctoral, Universidad Autónoma de Barcelona]. Repositorio de tesis doctorales Xarxa <https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/400225/acr1de1.pdf?sequence=1>

Cuello, P.E. (2006). La Educación técnica industrial y para el trabajo y las exigencias del mercado laboral. *Investigación y Postgrado*, 21(1), 11-48.

[http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1316-00872006000100002&lng=es&tlng=es](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1316-00872006000100002&lng=es&tlng=es).

Cultura. Sistematización de experiencias significativas innovadoras.

<http://docentesinnovadores.perueduca.pe/wp-content/uploads/2017/06/Texto3-sistematizacion.pdf>

DANE. (2005). Demografía y Población. Colombia. Departamento Nacional de Estadística. <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion>

De Azumendi, L. (Colaborador externo). (2021-presente). *La vacuna es la solución a la COVID-19* [Podcast]. BBVA. <https://www.bbva.com/es/podcast-la-vacuna-es-la-solucion-a-la-covid-19/>

De la mata, D., & Peña, F. (15 de enero de 2021). Actitudes y percepciones frente a las vacunas. *Respuesta de CAF frente al COVID-19*. <https://www.caf.com/es/conocimiento/visiones/2021/01/actitudes-y-percepciones-frente-a-las-vacunas/>

Delgado, J. & Palacios, J. (2015). Uso del blog como herramienta para el aprendizaje significativo de la derivada en estudiantes de ingeniería. *Conference Proceedings UTMACH*, 1(1), 789-800.

<https://investigacion.utmachala.edu.ec/proceedings/index.php/utmach/article/view/164/138>

Delgado, V., Hortigüela, D., Ausín, V., & Abella, V. (2018). El Blog como Instrumento de Mejora para la Autorregulación del Aprendizaje del Estudiante Universitario. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 44(2), 171-184. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052018000200171>

Desarrollo profesional y empresarial [Appxolot]. (2020, 21 junio). *Comunicación creativa y eficiente para tus proyectos* [Vídeo]. YouTube.

<https://www.youtube.com/watch?v=TOGoofbOpXY>

De Vita, M., Verschaffel, L., & Elen, J. (2014). Interactive Whiteboards in Mathematics Teaching: A Literature Review. *Education Research International*, 2014, 1–16.

<https://doi.org/10.1155/2014/401315>

Díaz, A. Mercader, J. & Gairín, J. (2019). Uso problemático de las TIC en adolescentes. *Revista electrónica de investigación educativa*, 21, e07. Epub 15 de abril de 2020. <https://doi.org/10.24320/redie.2019.21.e07.1882>

Díaz, Á. (2013). Secuencias de aprendizaje. ¿Un problema del enfoque de competencias o un reencuentro con perspectivas didácticas?. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 17 (3), 11-33.

<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=56729527002>

Díaz, F. (2005). *Enseñanza Situada Vínculo entre la Escuela y la Vida* (1a ed.). McGraw-Hill.

Domingo, M., & Marquès, P (2011). Aulas 2.0 y uso de las TIC en la práctica docente. *Comunicar*, XIX (37), 169-175. [Fecha de Consulta 27 de Abril de 2021]. ISSN: 1134-3478. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=15820024020>

Dumois, C. (2016). Capacidad de síntesis. *El Siglo*. <https://elsiglo.com.gt/2016/10/31/capacidad-de-sintesis/>

Duque Franco, Adriana. (2010). El compromiso del investigador: más allá de la publicación de artículos científicos. *Investigaciones Andina*, 12(21), 5-7. Retrieved May 28, 2021, from [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0124-81462010000200001&lng=en&tlng=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-81462010000200001&lng=en&tlng=es).

Duque, M.C. (2007). CULTURA Y SALUD: ELEMENTOS PARA EL ESTUDIO DE LA DIVERSIDAD Y LAS INEQUIDADES. *Investigación en Enfermería: Imagen y Desarrollo*, 9 (2), 127-142. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=145212857004>

Echazarreta, C., Prados, F., Poch, J., & Soler, J. (2009). La competencia "El trabajo colaborativo": una oportunidad para incorporar las TIC en la didáctica universitaria descripción de la experiencia con la plataforma ACME (UdG). *Revista sobre Sociedad del Conocimiento*, 8 8 , 1-12.  
[http://www.uoc.edu/uocpapers/8/dt/esp/echazarreta\\_prados\\_poch\\_soler.pdf](http://www.uoc.edu/uocpapers/8/dt/esp/echazarreta_prados_poch_soler.pdf)

Echeverría, D.P., Zuluaga, G.E., & Agudelo, O.L. (2019). El desarrollo de habilidades del siglo XXI Un reto pedagógico y tecnológico para el docente hoy. *Virtualeduca*.  
<https://encuentros.virtualeduca.red/storage/ponencias/peru2019/1F37QMUggW7K7jraQYc5wG9qtqK1XuABEhcQ22EH.pdf>

EcuRed. (s. f.). Lucidchart. <https://www.ecured.cu/Lucidchart>

Editorial La República S.A.S. (2020). *Retos para conectar la ruralidad*. Diario La República. <https://www.larepublica.co/responsabilidad-social/retos-para-conectar-la-ruralidad-2976305>

Editorial La República S.A.S. (2021). *Faltan casi dos años para alcanzar la inmunidad contra el covid con ritmo de vacunación*. Diario La República.  
<https://www.larepublica.co/economia/al-pais-le-faltan-23-meses-para-alcanzar-la-inmunidad-con-el-actual-ritmo-de-vacunacion-3158449>

Educacion 3.0. (2020, 25 marzo). *Pedagogías emergentes para el confinamiento: episodio cero*. <https://www.educaciontrespuntocero.com/noticias/pedagogias-emergentes-para-confinamiento-episodio-cero/>

EduTEKA., ICESI. (2007). *Diagramas de Flujo*.  
<http://eduteka.icesi.edu.co/modulos.php?catx=4&idSubX=116>

Enseñando online. (2020, May 31). *Trabajar en equipo con documentos compartidos de Google docs* [Video]. YouTube. [https://www.youtube.com/watch?v=WLvPNbTI\\_Vw](https://www.youtube.com/watch?v=WLvPNbTI_Vw)

E.S.E Hospital Maria Angelines. (2020). Rendición de cuentas 2020. [https://e-s-e--hospital-maria-angelines.micolombiadigital.gov.co/sites/e-s-e--hospital-maria-angelines/content/files/000397/19831\\_informe-final-rendicion-de-cuentas-vigencia-2020.pdf](https://e-s-e--hospital-maria-angelines.micolombiadigital.gov.co/sites/e-s-e--hospital-maria-angelines/content/files/000397/19831_informe-final-rendicion-de-cuentas-vigencia-2020.pdf)

Escobar, M., & Taquez, H. (2017). Experiencia de aprendizaje mediada por TIC en educación preescolar. Eduteka. [http://eduteka.icesi.edu.co/articulos/tic-en-preescolar#:~:text=El%20modelo%20TPACK%20\(Technological%20Pedagogical,por%20TIC%20de%20manera%20efectiva.](http://eduteka.icesi.edu.co/articulos/tic-en-preescolar#:~:text=El%20modelo%20TPACK%20(Technological%20Pedagogical,por%20TIC%20de%20manera%20efectiva.)

Esquivel, P. (2018). El aprendizaje colaborativo como estrategia didáctica para el mejoramiento de la Comprensión lectora. *CULTURA EDUCACIÓN Y SOCIEDAD*, 9(3), 105 - 112. Recuperado a partir de <https://revistascientificas.cuc.edu.co/culturaeducacionysociedad/article/view/2171>

Ertmer, P. & Newby, T. (1993). Conductismo, cognitivismo y constructivismo: una Comparación de los aspectos críticos desde la perspectiva Del diseño de instrucción, 6(4), 50-72. Disponible en: <https://www.galileo.edu/faced/files/2011/05/1.-ConductismoCognositivismo-y-Constructivismo.pdf>

Erubirca. (2019). El PLE – Entorno Personal de Aprendizaje. ERubrica Blog. <https://www.erubrica.com/blog/educacion/el-ple-entorno-personal-de-aprendizaje/>

Estrada, K. (2019). Pensamiento crítico: concepto y su importancia en la educación en Enfermería. *Index de Enfermería*, 28(4), 204-208. [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1132-12962019000300009&lng=es&tlng=es.](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1132-12962019000300009&lng=es&tlng=es.)

ETSI. (2015 ). Estándares. Instituto Europeo de Normas de Telecomunicaciones ETSI. <https://www.etsi.org/standards#Pre-defined%20Collections>

Expósito, & González J. A. (2017). Sistematización de experiencias como método de investigación. *Gaceta Médica Espirituana*, 19(2), 10-16. Recuperado en 15 de abril de 2021, de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1608-89212017000200003&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1608-89212017000200003&lng=es&tlng=es).

Evelyn B. (2019, September 7). *DERECHOS Y OBLIGACIONES DE UN CIUDADANO DIGITAL* [Video]. YouTube.  
<https://www.youtube.com/watch?v=NthYAWFUd5Y>

Falla Ramírez, Uva (2009). Reflexiones sobre la investigación social y el trabajo social. *Tabula Rasa*, (10), 309-325.  
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=396/39612022011>

Fernández, L. & Fonseca, S. (2016). Learning based on problems: considerations for the graduated students from family and community medicine in Ecuador. *MEDISAN*, 20(9), 2150-2163. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1029-30192016000900016&lng=es&tlng=en](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192016000900016&lng=es&tlng=en).

Figuroa, M. (2017). Habilidades del Siglo 21 para todos. *Compartir Palabra maestra*.  
<https://www.compartirpalabramaestra.org/actualidad/columnas/habilidades-del-siglo-21-para-todos>

Fernández, M.A., Martínez Del Prado, A., Arriarán Rodríguez, E., Gutiérrez Rayón, D., Toriz Castillo, H. A., & Lifshitz Guinzberg, A. (2016). Uso de los MeSH: una guía práctica. *Investigación En Educación Médica*, 5(20), 220–229.  
<https://doi.org/10.1016/j.riem.2016.02.004>

Flores, R (Ed.). (2017) *Ambientes de aprendizaje y sus mediaciones En El contexto Educativo de Bogotá*. Instituto para la Investigación Educativa y el Desarrollo Pedagógico.  
<https://repositorio.idep.edu.co/bitstream/handle/001/921/Ambientes%20de%20aprendizaje%20y%20sus%20mediaciones.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Fundación valle del Lili. (2020). *Videos instructivos para el manejo de pacientes COVID-19*. <https://valledellili.org/videos-instructivos-para-el-manejo-de-pacientes-covid-19/>

García, C., Reyes, D. & Rojas, P. (2012). Pizarras digitales e interactividad en el aula: estilos de uso y principales factores que afectan su adopción. *Educación y Tecnología*, 1, 69-81.  
[https://www.academia.edu/6335125/Pizarras\\_digitales\\_e\\_interactividad\\_en\\_el\\_aula\\_Reyes\\_Garc%C3%ADa\\_y\\_Rojas](https://www.academia.edu/6335125/Pizarras_digitales_e_interactividad_en_el_aula_Reyes_Garc%C3%ADa_y_Rojas)

García, L., Figueroa, S., & Esquivel, I. (2014). Modelo de Sustitución, Aumento, Modificación, y Redefinición (SAMR): Fundamentos y aplicaciones en I. Esquivel (Ed.), *Los Modelos Tecno-Educativos: Revolucionando el aprendizaje del siglo XXI* (pp.205-220). DSAE-Universidad Veracruzana.

García A.Lorenzo (2017). Educación a distancia y virtual: calidad, disrupción, aprendizajes adaptativo y móvil. RIED. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*  
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=331453132001>

Garrido, P., Martínez, F., Calafate, C., Cano, J. C., & Manzoni, P. (2012). Adaptación de los métodos de enseñanza a los métodos de aprendizaje de los alumnos. Universidad Politecnica de Catalunya. <https://upcommons.upc.edu/handle/2099/11785>

Gómez, V. M. (2010). Una visión crítica sobre la Escuela Nueva de Colombia. *Revista Educación Y Pedagogía*, 7(14-15), 280-306. Recuperado a partir de <https://revistas.udea.edu.co/index.php/revistaeyp/article/view/5592>

Gonzalez, A.M., Domínguez, R., Diez, Á., Pérez, Á., & Gutierrez, C. (2019). Autoevaluación y coevaluación de la práctica docente del profesorado universitario. *Revista Infancia, Educación y Aprendizaje*, 5(2), 353-358.  
doi:<https://doi.org/10.22370/ieya.2019.5.2.1724>

Gros, B. (2015). La caída de los muros del conocimiento en la sociedad digital y las pedagogías emergentes. *Teoría de la educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la In-formación*, 16(1), 58-68. doi:10.14201/eks20151615868. Recuperado de <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=fua&AN=102126854&lang=es&site=ehost-live>

Gurung, B. (2015). Pedagogías emergentes en contextos cambiantes: pedagogías en red en la sociedad el conocimiento. *Enunciación*, 20(2), pp. 271-286. Disponible en: <https://revistas.udistrital.edu.co/index.php/enunc/article/view/10076/13749>

Heinze, G., Olmedo, V.H., & Andoney, J.V. (2017). Uso de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) en las residencias médicas en México. *Acta médica Grupo Ángeles*, 15(2), 150-153.  
[http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1870-72032017000200150&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-72032017000200150&lng=es&tlng=es).

Hernández, M.J. (2013). El humanismo y la relación médico-paciente. *Revista Cubana de Medicina Militar*, 42(3), 255-257.  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0138-65572013000300001&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-65572013000300001&lng=es&tlng=es).

Hernandez, N. (2020). Podcast: un gran recurso educativo que desarrolla las habilidades orales. *Educacion 3.0*.  
<https://www.educaciontrespuntocero.com/noticias/podcast-como-recurso-educativo/>

Hernandez, S. (2015). *El modelo constructivista con las nuevas tecnologías: aplicado en el proceso de aprendizaje*. Educrea. <https://educrea.cl/el-modelo-constructivista-con-las-nuevas-tecnologias-aplicado-en-el-proceso-de-aprendizaje/>

Herrera, A. (2013). Las redes sociales en la educación. Biblioteca Ramon Villeral Perez UNAM. [https://biblioteca.xoc.uam.mx/gaceta/anteriores/15\\_2/web/1.html](https://biblioteca.xoc.uam.mx/gaceta/anteriores/15_2/web/1.html)

Humanitarian Response. (2016). Colombia - Informe Final MIRA: Municipio de Puerto Leguizado Putumayo.

[https://www.humanitarianresponse.info/sites/www.humanitarianresponse.info/files/assessments/informe\\_final\\_mira\\_-\\_Leguizado\\_vf.pdf](https://www.humanitarianresponse.info/sites/www.humanitarianresponse.info/files/assessments/informe_final_mira_-_Leguizado_vf.pdf)

Ibarra, J.L., Fernández, M.J., Aguas, E.V., Pozo, A.F., Antillanca, B., & Quidequeo, D. (2017). Efectos del reposo prolongado en adultos mayores hospitalizados. *Anales de la Facultad de Medicina*, 78(4), 439-444. <https://dx.doi.org/10.15381/anales.v78i4.14268>

Igartua, J., Ortega, F. & Arcila, C. (2020). The uses of communication in the time of coronavi-rus. A cross-cultural study. *El profesional de la información*, 29 (3), e290318. <https://doi.org/10.3145/epi.2020.may.1>

Intef. (2020). Canva, una espectacular herramienta para diseñar contenido web | Nuevas tecnologías aplicadas a la educación | Educa con TIC. <http://www.educacontic.es/blog/canva-una-espectacular-herramienta-para-disenar-contenido-web>

Interempresas. (2019). Padlet, una herramienta colaborativa para el aula. <https://www.interempresas.net/Tecnologia-aulas/Articulos/256346-Padlet-una-herramienta-colaborativa-para-el-aula.html>

Jara, N.P, & Prieto, C. (2018). Impacto de las diferencias entre nativos e inmigrantes digitales en la enseñanza en las ciencias de la salud: revisión sistemática. *Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud*, 29(1), 92-105. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2307-21132018000100007&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2307-21132018000100007&lng=es&tlng=es).

Jara,O. (2014). La sistematización de experiencias práctica y teórica para otros mundos posibles. Lima, Perú: Iberoamericana editores.

Jara, P. (2019, 8 julio). *¿Qué estrategia usarías para promover la salud en tu comunidad?* Gente Saludable BID. <https://blogs.iadb.org/salud/es/salud-comunitaria/>

Jiménez, J. (2019). Neutralidad de las descripciones y compromiso del investigador. *Cinta de moebio*, (64), 99-113. <https://dx.doi.org/10.4067/s0717-554x2019000100099>

Johnson, D. W., Johnson, R. T., & Holubec, E. J. (1999). *El Aprendizaje Cooperativo en el Aula / Cooperative Learning in the Classroom*; Paidós Educador. Paidós Argentina.

Juarez, C & Garcia, L. (2021). *MITOS SOBRE EL COVID-19* [Diapositiva de PowerPoint]. Universidad Tecnológica de Salamanca.

[http://utsalamanca.edu.mx/assets/content/covid/4ta\\_entrega\\_Mitos\\_COVID.pdf](http://utsalamanca.edu.mx/assets/content/covid/4ta_entrega_Mitos_COVID.pdf)

Juca, J.M., Coloma, M.A., Celi, F.N., Miranda, E.F. & Tocto, J.S. (2019). Contribución del enfoque constructivista al trabajo colaborativo en la educación superior. *Revista Espacios*, 40(41), 1– 6.

Leiva, J. P., Ugalde, L., & Llorente, C. (2018). El modelo TPACK en la formación inicial de profesores: modelo Universidad de Playa Ancha (UPLA), Chile. *Píxel-Bit. Revista De Medios Y Educación*, (53), 165-177. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.2018.i53.11>

<http://www.revistaespacios.com/a19v40n41/a19v40n41p04.pdf>

Lifland, S. (2019). *Toma Mejores Decisiones a través del Pensamiento Crítico*. American Management Association. <https://www.amamex.org.mx/blog/toma-mejores-decisiones-a-traves-del-pensamiento-critico.html>

Lista, A., González, L., & Souto, S. (2020). *¿Qué papel desempeña la Fisioterapia en la pandemia mundial por COVID-19?* *Fisioterapia*, 42(4), 167–169.

<https://doi.org/10.1016/j.ft.2020.04.002>

Lizcano, A. R., Barbosa, J. W., & Villamizar J. D. (2019). Aprendizaje colaborativo con apoyo en TIC: concepto, metodología y recursos. *Magis, Revista Internacional De Investigación En Educación*, 12(24), 5-24. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.m12-24.acat>

López, C. (2014). TIC y redes sociales en educación secundaria: análisis sobre identidad digital y riesgos en la red (Publicación No. NQ97905) [Tesis de Maestría, Universidad de Murcia]. DIGITUM.

Lopez, J. C. (2009). Uso educativo de los Blogs. Eduteka. <https://eduteka.icesi.edu.co/articulos/BlogsEducacion#:~:text=VENTAJAS%20EDUCATIVAS,de%20uso%20en%20procesos%20educativos.&text=Esto%20permite%20que%20cualquier%20docente,de%20tener%20conocimientos%20de%20programaci%C3%B3n>.

Lopez, J. C. (2015). SAMR, modelo para integrar las TIC en procesos educativos. Eduteka. <http://eduteka.icesi.edu.co/articulos/samr>

Lopez, J. C. (2019). *TIM, Matriz de Integración de TIC en procesos educativos*. TIM, Matriz de Integración de TIC en procesos educativos. <http://eduteka.icesi.edu.co/articulos/tim>

López, A. L. (2018). Comunicación y TIC. Internet como factor de empoderamiento en estudiantes universitarios: actividades, relaciones, cooperación. *Luciernaga Comunicación*, 10(19), 71-81. <https://doi.org/10.33571/revistaluciernaga.v10n19a5>

Lucio A., D. (1989). Educación y Pedagogía, Enseñanza y Didáctica: diferencias y relaciones. *Revista de la Universidad de La Salle*, (17), 35-46. Disponible en: <https://ciencia.lasalle.edu.co/ruls/vol1989/iss17/3/>

Martin, M. Farias, A. (2017). Las consignas de trabajos prácticos: ¿Una hoja de ruta para las acciones mentales?. *Cuadernos de Educacion*. <https://icesi.instructure.com/courses/493/pages/u2-slash-semana-7>

Martinez, A., Quintero, G. & Ruiz, Y. (2013). LA IMPORTANCIA DEL LENGUAJE EN LOS PROCESOS DE APRENDIZAJE. *Revista Vanguardia Psicologica*,

4(1), 17 – 30. Dialnet-LaImportanciaDelLenguajeEnLosProcesosDeAprendizaje-4815159%20(2).pdfMartínez, S. (2020).

Respiratory rehabilitation in patients with COVID-19. *Rehabilitación*, 54(4), 296–297. <https://doi.org/10.1016/j.rh.2020.04.002>

Mata, A. M., Hernández, P., & Centeno, G. E. (2019). PROCESOS DE APRENDIZAJE REFLEXIVO EN LA INVESTIGACIÓN PARA LA DOCENCIA. *Revista Panamericana De Pedagogía*, (28). <https://revistas.up.edu.mx/RPP/article/view/1664>

Melo, M.E. (2010). La integración de las TIC como vía para optimizar el proceso de enseñanza aprendizaje en la educación superior en Colombia [Tesis doctoral, Universidad de Alicante]. Repositorio Institucional de la Universidad de Alicante [https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/80508/1/tesis\\_myriam\\_melo\\_hernandez.pdf](https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/80508/1/tesis_myriam_melo_hernandez.pdf)

MEMTIC. (2021). Formato evaluacion trabajos de grado. Universidad ICESI.

Mendoza, E. (2010). Viejos métodos, nuevas ideas. El método de asociación de Mildred Agatha McGinnis | *Boletín Aelfa*. Elsevier. <https://www.elsevier.es/es-revista-boletin-aelfa-311-articulo-viejos-metodos-nuevas-ideas-el-X1137817410899144>

Mera, K.(2019). La sistematización de experiencias como método de investigación para la producción del conocimiento. *Rehuso*, 4(1), 99-108. <https://revistas.utm.edu.ec/index.php/Rehuso/article/view/1886>

Meza, J. M., De la Rosa, A., & González, E. (2018). Diseño instruccional de Unidades de Apoyo para el Aprendizaje con base en autorregulación para la orientación de estudiantes de psicología en línea. *Edutec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 62. <https://doi.org/10.21556/edutec.2017.62.1005>

Miao, F. (2020). Semana del aprendizaje móvil 2020. UNESCO. <https://es.unesco.org/mlw>

Ministerio de educación nacional. (2013). *Competencias TIC para el desarrollo profesional docente* (Adobe Digital ed.). República de Colombia, MinEducación, Ministerio de Educación Nacional. [https://www.mineduccion.gov.co/1759/articles-339097\\_archivo\\_pdf\\_competencias\\_tic.pdf](https://www.mineduccion.gov.co/1759/articles-339097_archivo_pdf_competencias_tic.pdf)

Ministerio de educación nacional. (2020). La transformación educativa con apoyo de Tecnologías Digitales, buenas prácticas y resultados de aprendizaje en la Educación Superior. Ministerio de Educación Nacional. [https://www.mineduccion.gov.co/1759/w3-article-400098.html?\\_noredirect=1](https://www.mineduccion.gov.co/1759/w3-article-400098.html?_noredirect=1)

Ministerio de salud de Colombia. ( 14 noviembre de 2013). Glosario conceptos en salud integral. Disponible en:  
<https://www.minsalud.gov.co/Lists/Glosario/DispForm.aspx?ID=29>

Ministerio de salud de Colombia. (2020). Lineamientos, Orientaciones y Protocolos para enfrentar la COVID-19 en Colombia.  
<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/lineamientos-orientaciones-protocolos-covid19-compressed.pdf>

Ministerio de Salud de Colombia. (2021, 1 julio). Para pasar la página del covid se necesita inmunidad de rebaño [Comunicado de prensa].  
<https://www.minsalud.gov.co/Paginas/Para-pasar-la-pagina-del-covid-se-necesita-inmunidad-de-reba%C3%B1o.aspx>

Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. (2021). Noticias.  
<https://www.mintic.gov.co/portal/inicio/Sala-de-prensa/Noticias/>

Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for integrating technology in teacher knowledge. *Teachers College Record*, 108 (6), pp. 1017-1054. [http://one2oneheights.pbworks.com/f/MISHRA\\_PUNYA.pdf](http://one2oneheights.pbworks.com/f/MISHRA_PUNYA.pdf)

Montenegro, D. (2020). Comunicación Grupal en Whatsapp para el aprendizaje colaborativo en la coyuntura COVID-19. *Hamut'ay*, 7 (2), 34  
45.<http://dx.doi.org/10.21503/hamu.v7i2.2131>

Montoya, P.A. (2017). Sistematización de la experiencia de un ambiente de Aprendizaje enriquecido por TIC durante la práctica clínica en Fisioterapia Cardiopulmonar en un hospital de nivel II de la Ciudad de Cali [Tesis para optar por el título de Magister en Educación., Universidad ICESI]. Repositorio institucional de la Universidad Icesi.  
[https://repository.icesi.edu.co/biblioteca\\_digital/bitstream/10906/82143/1/T01079.pdf](https://repository.icesi.edu.co/biblioteca_digital/bitstream/10906/82143/1/T01079.pdf)

Mora, F. & Salazar, K. (2019). Aplicabilidad de las pedagogías emergentes en el e-learning. *Revista Ensayos Pedagógicos*, 14(1), 125-159. <https://doi.org/10.15359/rep.14-1.6>

Morales, E.M. (2009). Los conocimientos previos y su importancia para la comprensión del lenguaje matemático en la educación superior. *Universidad, Ciencia y Tecnología*, 13(52), 211-222. Recuperado en 14 de julio de 2021, de [http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1316-48212009000300004&lng=es&tlng=es](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1316-48212009000300004&lng=es&tlng=es).

Moran, L. (2017, 14 noviembre). *Trabajo colaborativo y educación en enfermería. Las diversas dimensiones y sus implicaciones - Aladefe*. Enfermería21.  
<https://www.enfermeria21.com/revistas/aladefe/articulo/187/trabajo-colaborativo-y-educacion-en-enfermeria-las-diversas-dimensiones-y-sus-implicaciones/>

Moreira, P. (2019). El aprendizaje significativo y su rol en el desarrollo social y cognitivo de los adolescentes. *Rehuso*, 4(2), 1-12.  
<https://revistas.utm.edu.ec/index.php/Rehuso/article/view/1845>

Moreno, R. & Martínez, R.J. (2007). Aprendizaje autónomo. Desarrollo de una definición. *Acta Comportamental: Revista Latina de Análisis de Comportamiento*, 15 (1),

51-62. Disponible en

<http://www.revistas.unam.mx/index.php/acom/article/view/14512/13832>

Moscoso, L.F., & Díaz, L. P. (2017). Aspectos éticos en la investigación cualitativa con niños. *Revista Latinoamericana de Bioética*, 18(34–1), 51–67.

<https://doi.org/10.18359/rlbi.2955>

Niño, S.P., (2018). *La oralidad: una habilidad para promover en el aula de clase*. [Tesis de Maestría inédita]. Universidad Externado de Colombia.

Nolla, M. (2019). Aprendizaje y prácticas clínicas. *Educación Médica*, 20(2), 100–104. <https://doi.org/10.1016/j.edumed.2018.12.019>

Norfipc. (2019). Intensidad y nivel de la señal en redes móviles 2G, 3G y 4G. Mexico: norfipc.com. Recuperado de: <https://norfipc.com/redes/intensidad-nivel-senal-redes-moviles-2g-3g-4g.php>

OMPI. (2021). *Fomentar el respeto por la P.I.* WIPO. <https://www.wipo.int/enforcement/es/>

OMS. (2019). *Principales mensajes*. Organización Mundial de la Salud. <https://www.who.int/es/campaigns/world-immunization-week/world-immunization-week-2019/key-messages>

OMS. (2020). *Rehabilitación*. Organización Mundial de la Salud. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/rehabilitation>

OMS. (2021). *Vacunas contra la COVID-19*. Organización Mundial de la Salud. <https://www.who.int/es/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/covid-19-vaccines>

Ookla. (2021). Android Help. Seedtest. <https://www.speedtest.net/es/mobile/android/help>

Organización Panamericana de la Salud (2018). Paquete técnico para el manejo de las enfermedades cardiovasculares en la atención primaria de salud. Trabajo basado en equipos

multidisciplinarios. Iris-PAHO.

[https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/50855/OPSNMH19004\\_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/50855/OPSNMH19004_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Organización Panamericana de la Salud. (2020). *Enfermedad por el Coronavirus (COVID-19)*. PAHO. <https://www.paho.org/es/enfermedad-por-coronavirus-covid-19>

OPS. & OMS. (2020). *GUÍA PARA EL CUIDADO CRÍTICO DE PACIENTES ADULTOS GRAVES CON CORONAVIRUS (COVID-19) EN LAS AMÉRICAS*. PAHO. <https://www.paho.org/col/dmdocuments/documentos-2020/covid-19/Guias%20COVID-19%20cuidado%20critico%20abril%202020%20abril%20version%20larga%20V1>.

OPS. & OMS. (2020). *recomendaciones covid-19 2020* [Diapositiva de PowerPoint]. PAHO. [https://www.paho.org/arg/dmdocuments/2019-ncov-1/COVID%20ARG-19\\_Recomendaciones-2020-04-04.pdf](https://www.paho.org/arg/dmdocuments/2019-ncov-1/COVID%20ARG-19_Recomendaciones-2020-04-04.pdf)

Organización Panamericana de la Salud. (2021). *Guía para elaborar una estrategia de comunicación de riesgos sobre las vacunas contra la COVID-19*. PAHO. <https://iris.paho.org/handle/10665.2/53259>

Ossa, X., Lagos, X., & Navarro, N. (2006). Aprendizaje colaborativo a través de un ambiente virtual en la formación en salud: un enfoque cualitativo. *Revista Chilena de Salud Pública*, 10(1), p. 18-26. Consultado de <https://revistasaludpublica.uchile.cl/index.php/RCSP/article/view/5052/5020>

Osses, S., & Jaramillo, S. (2008). METACOGNICION: UN CAMINO PARA APRENDER A APRENDER. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 34(1). <https://doi.org/10.4067/s0718-07052008000100011>

Osorio, E. D., Malpartida, J. N., Ávila, H., & Valenzuela, A. (2021). Aplicaciones móviles: incorporación en procesos de enseñanza en tiempos de covid-19. *Revista Venezolana De Gerencia*, 26(93), 65-77. <https://doi.org/10.52080/rvg93.06>

Ortega, C. & Franco, J. (2010). Archivos de Medicina. Neurofisiología del aprendizaje y la memoria. *Plasticidad Neuronal*, 6(1), 1–7. <https://doi.org/10.3823/048>

Palma, J. M., González, S. E., & Cortes, J. A. (2019). *Sistemas de gestión del aprendizaje en dispositivos móviles: evidencia de aceptación en una universidad pública de México*. *Innovación educativa*.  
<https://www.redalyc.org/journal/1794/179462793003/html/#B55>

Paredes Daza, J.D. y Sanabria Becerra, W.M. (2015). Ambientes de aprendizaje o ambientes educativos. Una reflexión ineludible. *Revista de Investigaciones UCM*, 15(25), 144-158. 2015. DOI: <http://dx.doi.org/10.22383/ri.v15i1.39>

Pedraza, C. E., Amado, O. F., & Munévar, P. A. (2019). Apropiación de dispositivos móviles en educación: una experiencia de sistematización sobre uso pedagógico de TIC en tabletas. *Rev. Interamericana De Investigación, Educación.*, 13(1), 13-30.  
<https://doi.org/10.15332/25005421/5457>

Pérez de Maza, T. (2016). *Guía Didáctica para la Sistematización de Experiencias en Contextos Universitarios*. 1st ed. Caracas: Vicerrectorado Académico. Disponible en <http://www.cepalforja.org/sistem/bvirtual/wp-content/uploads/2016/04/GUIA-DID%20CTICA-SISTEMATIZACI%20N-abril-2016.pdf>

Physiociencia. (2020, 30 junio). *Recomendaciones rehabilitación secuelas post-covid-19* | Physiociencia [Vídeo]. YouTube. [https://www.youtube.com/watch?v=mIbHINm\\_-vU](https://www.youtube.com/watch?v=mIbHINm_-vU)

Pinzon, J. H. (2020). Colombia: tiempos de covid en tierras del olvido. *Red Eclesial Panamazónica*. <https://redamazonica.org/2020/07/Leguizamo-tiempos-de-covid-en-tierras-del-olvido/>

Ponce, A. (2018). La evolución humana: un conocimiento integrador. *Innovación educativa*, 18(77), 57-69.

[http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1665-26732018000200057&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-26732018000200057&lng=es&tlng=es).

Ponce, M. E. (2016). Self-managed learning in students within technology-mediated environments. *Diálogos sobre Educación*, 12(0). <https://doi.org/10.32870/dse.v0i12.258>

Poveda, D. F., & Cifuentes, J. E. (2020). Incorporación de las tecnologías de información y comunicación (TIC) durante el proceso de aprendizaje en la educación superior. *Formación universitaria*, 13(6), 95–104. <https://doi.org/10.4067/s0718-50062020000600095>

Prensky, M. (2001). *Nativos e Inmigrantes Digitales*. SEK. Disponible en: [https://marcprensky.com/writing/Prensky-NATIVOS%20E%20INMIGRANTES%20DIGITALES%20\(SEK\).pdf](https://marcprensky.com/writing/Prensky-NATIVOS%20E%20INMIGRANTES%20DIGITALES%20(SEK).pdf)

Prieto, A. (2014). Enseñanza inductiva: enseñanza por medio de cuestionamiento y retos. En A. Prieto. (Ed), *Metodologías inductivas el desafío de enseñar mediante el cuestionamiento y los retos (8-26)*. Barcelona, España: Océano.

Prince, M. J. y Felder, R. M. Inductive teaching and learning methods: definitions comparisons and research bases (2006); *J. Engr. Education*, 95:123-38. Recuperado de [https://www.pfw.edu/offices/celt/pdfs/Inductive\(JCST\).pdf](https://www.pfw.edu/offices/celt/pdfs/Inductive(JCST).pdf)

Puentedura, R. (2006). *Transformation, Technology, and Education*. Hippasus. Recuperado de <http://hippasus.com/resources/tte/>

Quesada, J.A. (2020). Documento de trabajo. Plantilla de análisis de necesidades educativas. Colombia: Universidad ICESI.

Revelo-Sánchez, O., Collazos-Ordóñez, C. A., & Jiménez-Toledo, J. A. (2018). El trabajo colaborativo como estrategia didáctica para la enseñanza/aprendizaje de la

programación: una revisión sistemática de literatura. *TecnoLógicas*, 21(41), 115–134.

<https://doi.org/10.22430/22565337.731>

Reyero, M. (2019). La educación constructivista en la era digital. *Revista Tecnología, Ciencia Y Educación*, (12), 111–127. <https://doi.org/10.51302/tce.2019.244>

Rico, S.M. (2019). Trabajo colaborativo en un ambiente de Aprendizaje Basado en Problemas de estudiantes y docentes en Medicina Veterinaria y Zootecnia en una institución de educación superior Sistematización de la experiencia [Tesis para optar por el título de Especialista en pedagogía, Universidad Pedagógica Nacional]. Repositorio institucional de la Universidad Pedagógica Nacional.

<http://repository.pedagogica.edu.co/bitstream/handle/20.500.12209/11398/TO-23676.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Rodríguez, D. (2020). Más allá de la mensajería instantánea: WhatsApp como una herramienta de mediación y apoyo en la enseñanza de la Bibliotecología. *Información, Cultura Y Sociedad*, (42), 107-126. <https://doi.org/10.34096/ics.i42.7391>

Rodríguez M, S. L. (2014). El aprendizaje basado en problemas para la educación médica: sus raíces epistemológicas y pedagógicas. *Revista Med*, 22(2), 32-36. <https://doi.org/10.18359/rmed.1168>

Roldán, J. D., Ortiz, G. P. & Espíndola, L. A. (2019). La frecuencia del transporte fluvial de Puerto Leguízamo (Putumayo) y la posibilidad de que estudiantes del casco urbano accedan a ofertas educativas de educación superior [Tesis de especialización, Universidad EAN]. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/10882/9715>.

Roney Aguirre, C., Menjívar Valencia, E., & Morales, H. L. (2015). Elaboración de infografías: hacia el desarrollo de competencias del siglo XXI. *Diá-logos*, 15, 23–37. <https://doi.org/10.5377/dialogos.v0i15.2207>

Salas, F. A. (2010). Los significados de la autoevaluación y la coevaluación en la formación de maestros, para un grupo de estudiantes y docentes de la división de educación rural en la Universidad Nacional. *Revista Educación*, 20(2), 101.

<https://doi.org/10.15517/revedu.v20i2.7992>

Salas, R. S. & Salas Mainegra, A. (2017). Evaluación para el aprendizaje en ciencias de la salud. *EDUMECENTRO*, 9(1), 208-227. Recuperado en 01 de octubre de 2021, de

[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2077-28742017000100013&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-28742017000100013&lng=es&tlng=es).

Salas, R. A. & Vázquez, J. J. (2017). Aplicación en la nube Lucidchart: ¿herramienta necesaria para la innovación del proceso educativo en el siglo XXI?. *Revista de Comunicación de la SEECI*; 44, 115-126. doi: <http://dx.doi.org/10.15198/seeci.2017.44.115-126> Recuperado de <http://www.seeci.net/revista/index.php/seeci/article/view/479>

Salas, R. A. (2019). Modelo TPACK: ¿Medio para innovar el proceso educativo considerando la ciencia de datos y el aprendizaje automático? *Entreciencias: Diálogos en la Sociedad del Conocimiento*, 7(19), 1–29.

<https://doi.org/10.22201/enesl.20078064e.2018.19.67511>

Salinas, J. (2004). Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria. *RUSC. Revista Universidades y Sociedad del Conocimiento*, 1 (1), 1-16. Disponible en [https://www.academia.edu/1381195/Innovaci%C3%B3n\\_docente\\_y\\_uso\\_de\\_las\\_TIC\\_en\\_la\\_ense%C3%B1anza\\_universitaria](https://www.academia.edu/1381195/Innovaci%C3%B3n_docente_y_uso_de_las_TIC_en_la_ense%C3%B1anza_universitaria)

Salinas, J. (2013). Enseñanza Flexible y Aprendizaje Abierto, Fundamentos clave de los PLEs. En L. Castañeda y J. Adell (Eds.), *Entornos Personales de Aprendizaje: Claves para el ecosistema educativo en red* (pp. 53-70). Alcoy: Marfil.

Sandoval, C. H. (2020). La Educación en Tiempo del Covid-19 Herramientas TIC: El Nuevo Rol Docente en el Fortalecimiento del Proceso Enseñanza Aprendizaje de las

Prácticas Educativa Innovadoras. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes 2.0*, 9(2), 24–31.

<https://doi.org/10.37843/rted.v9i2.138>

SATENA. (2020). Destino Puerto Leguízamo. Fuerza Aérea Colombiana.

<https://www.satena.com/comercial/rutas-destinos/puerto-Leguizamo/>

Serrano, J. & Pons, R (2011). El Constructivismo hoy: enfoques constructivistas en educación. REDIE. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 13 (1), 1-27. Disponible en <https://redie.uabc.mx/redie/article/view/268>

Schmidt, I., & Leon, R. (2019). El uso del whatsapp en el teléfono celular como apoyo en el proceso de enseñanza aprendizaje: sistematización de la experiencia en la carrera de ingeniería en sistemas de la Sección Regional Huetar Norte y Caribe, universidad Nacional de Costa rica. Repositorio UNA. <https://repositorio.una.ac.cr/handle/11056/19230>

Sharif, A & Cho, S (2015). Diseñadores instruccionales del siglo XXI: cruzando las brechas perceptuales entre la identidad, práctica, impacto y desarrollo profesional. RUSC. *Revista Universidades y Sociedad del Conocimiento*, 12 (3), 72-86. [Fecha de Consulta 19 de Mayo de 2021]. ISSN:. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=78038521006>

Sierra, L. (2009). La cultura en la era del ciberespacio: Cibercultura. La cultura de la sociedad digital .. Signo y Pensamiento. Disponible en: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0120-48232009000100029&lng=en&tlng=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-48232009000100029&lng=en&tlng=es).

Sierra L. & Bueno, G. & Monroy , S. (2016). Análisis del uso de las tecnologías TIC por parte de los docentes de las Instituciones educativas de la ciudad de Riohacha. *Omnia*, 22 (2), 50-64. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=73749821005>.

Solano Fernández, Isabel M<sup>a</sup> y Sánchez Vera, M<sup>a</sup> Mar (2010). APRENDIENDO EN CUALQUIER LUGAR: EL PODCAST EDUCATIVO. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, (36), 125-139. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=36815128010>

Solórzano, Y. (2017). Aprendizaje autónomo y competencias. Dominio de las Ciencias, 3(1), 241-253. doi: <http://dx.doi.org/10.23857/dc.v3i1.390>

Soto, P., Masalan, P., & Barrios, S. (2018). LA EDUCACIÓN EN SALUD, UN ELEMENTO CENTRAL DEL CUIDADO DE ENFERMERÍA. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 29(3), 288–300. <https://doi.org/10.1016/j.rmcl.2018.05.001>

Tecnologico de Monterrey. (2018). Aprendizaje Colaborativo. Técnicas Didácticas. [http://www.itesca.edu.mx/documentos/desarrollo\\_academico/metodo\\_aprendizaje\\_colaborativo.pdf](http://www.itesca.edu.mx/documentos/desarrollo_academico/metodo_aprendizaje_colaborativo.pdf)

Tenorio, L. & Taquez, H.A (2016). Ambientes de aprendizaje mediado por las TIC: encontrado sentidos a la escuela. Eduteka. <https://eduteka.icesi.edu.co/articulos/aprendizaje-mediado-por-tic>

Tourón, J. (2018). TPACK: un modelo para los profesores de hoy. JAVIER TOURÓN. <https://www.javiertouron.es/tpack-un-modelo-para-los-profesores-de/>

TUBARCO. (2020). Por presunta corrupción capturaron a exalcalde (e) y secretario de Hacienda en Putumayo. TuBarco Noticias. <https://tubarco.news/tubarco-noticias-occidente/por-presunta-corrupcion-capturaron-a-exalcalde-e-y-secretario-de-hacienda-en-putumayo/>

Tünnermann, Carlos. (2011). El constructivismo y el aprendizaje de los estudiantes. *Universidades*, (48), 21-32. ISSN: 0041-8935. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=37319199005>

UNESCO, Shuler, C., Winters, N., & West, M. (2013). El futuro del aprendizaje móvil implicaciones para la planificación y la formulación de políticas. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. <https://eduteka.icesi.edu.co/pdfdir/UNESCO-6-aprendizaje-movil-futuro2013.pdf>

UNESCO. (2019). *Marco de competencias de los docentes en materia de TIC UNESCO* (3.a ed.). Van Haren Publishing. <http://eduteka.icesi.edu.co/pdfdir/unesco-competencias-tic-docentes-version-3-2019.pdf>

Universidad de Antioquia. (s. f.). El audio como recurso educativo. Aprende en Línea. <http://aprendeonline.udea.edu.co/boa/contenidos.php/183c5a89bc55b5be0ec3184f2ef76ce5/810/estilo/aHR0cDovL2FwcmVuZGVlbmxbmVhLnVhZWEuZWR1LmNvL2VzdGlsb3MvYXp1bF9jb3Jwb3JhdGl2by5jc3M=/1/contenido/>

Universidad de las Americas Puebla [UDLAP]. (2018, September 22). *Protege tu identidad digital* [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=Mxl275kXjG4>

Universidad ICESI. (2018). *Herramientas TIC Matemática Interactiva*. Eduteka. <https://eduteka.icesi.edu.co/herramientas/>

Universidad Pontificia Bolivariana [UPB Academico]. (2020, March 25). *Tutorial LucidChart - Trabajo colaborativo - Capítulo 4 - UPB Académico* [Video]. YouTube. [https://www.youtube.com/watch?v=Ccq\\_7RHND9Q](https://www.youtube.com/watch?v=Ccq_7RHND9Q)

Valdez, V., & Machorro, M. A. (2014). *El desarrollo de aprendizaje autónomo a partir de la identificación de los estilos de aprendizaje*. Universidad Autonoma de Hidalgo. <https://www.uaeh.edu.mx/scige/boletin/prepa4/n4/e19.html>

Vázquez, E. & Hernandez, M. (2020). Alumnos en pandemia: una mirada desde el aprendizaje autónomo. *Revista Digital Universia*, 22(2). DOI: <http://doi.org/10.22201/cuaieed.16076079e.2021.22.2.11>

Vázquez, R. (2014). Investigación, género y ética: una triada necesaria para el cambio. *FQS. Forum Qualitative Sozialforschung*, 15(2), 1-20. [https://www.researchgate.net/publication/265013227\\_Investigacion\\_genero\\_y\\_etica\\_una\\_triada\\_necesaria\\_para\\_el\\_cambio](https://www.researchgate.net/publication/265013227_Investigacion_genero_y_etica_una_triada_necesaria_para_el_cambio)

- Velasco, G. (2017). *El «aprendiz» como eje central de su proceso formativo*. PMFarma. <https://www.pmfarma.com.mx/articulos/709-el-aprendiz-como-eje-central-de-su-proceso-formativo.html>
- Velasteguí López, E. (2019). Influencia de las Redes Sociales como herramienta de interacción en la educación. *Explorador Digital*, 2(1), 5–21. <https://doi.org/10.33262/exploradordigital.v2i1.323>
- Veletsianos, G. (2010). A definition of emerging technologies for education. En G. Veletsianos, *Emerging technologies in distance education* (pp. 3-22). Athabasca, CA: AU Press. Disponible en [http://www.aupress.ca/books/120177/ebook/01\\_Veletsianos\\_2010-Emerging\\_Technologies\\_in\\_Distance\\_Education.pdf](http://www.aupress.ca/books/120177/ebook/01_Veletsianos_2010-Emerging_Technologies_in_Distance_Education.pdf)
- Veletsianos, G. (2011). Designing opportunities for transformation with emerging technologies. *Educational Technology*, 51(2), 6. Disponible en: <https://eric.ed.gov/?id=EJ917296>
- Vielma, E & Salas, M.L. (2000). Aportes de las teorías de Vygotsky, Piaget, Bandura y Bruner. Paralelismo en sus posiciones en relación con el desarrollo. *Educere*, 3 (9), 30-37. ISSN: 1316-4910. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=35630907>
- Vilardi, R. (2020, 10 diciembre). Qué es Canva design y cómo puedes usarlo para tu empresa. *Wearemarketing*. <https://www.wearemarketing.com/es/blog/que-es-canva-design-y-como-puedes-usarlo-para-tu-empresa.html>
- Vilaplana CAMÚS, A. J. (2019). Las infografías como innovación en los artículos científicos: valoración de la comunidad científica. *Enseñanza & Teaching: Revista Interuniversitaria de Didáctica*, 37(1), 103. <https://doi.org/10.14201/et2019371103121>
- Villalobos, E.J. (2015). Uso del Blog educativo en procesos de aprendizaje de Educación Ambiental. *Revista de Investigación*, 39 (85), 115-137. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=376143541007>

Villanueva, I. (2019). *Uso efectivo del color en el aprendizaje*. EduTIC.

<http://edutic.delasalle.edu.mx/index.php/2019/08/22/uso-efectivo-del-color-en-el-aprendizaje/>

Vivar, C.G., Arantzamendi., María., López, O. & Gordo, C. (2010). La Teoría Fundamentada como Metodología de Investigación Cualitativa en Enfermería. *Index de Enfermería*, 19(4), 283-288. [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1132-12962010000300011&lng=es&tlng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1132-12962010000300011&lng=es&tlng=es).

Walters, J. (Anfitrión). (2017). *Vacunas antineumocócicas para prevenir la neumonía en la enfermedad pulmonar obstructiva crónica*

[Podcast].Cochrane. <https://www.cochrane.org/es/podcasts/10.1002/14651858.CD001390.pub4>

Weerman, A. & Tineke, A. (2019) Estudiantes de trabajo social que aprenden a usar su conocimiento experiencial de recuperación. Una perspectiva existencial y emancipadora, *Educación en Trabajo Social*, 38: 4, 453-469, DOI: 10.1080 / 02615479.2018.1538335

## Anexos

## Anexo A. Modelo Eddie Ajustado a la Planilla de Análisis de Necesidades Educativas

<b>Nombre del curso seleccionado</b>	
Curso taller práctico en ventilación mecánica avanzada	
<b>Estándar ISTE:</b> Constructor de conocimiento.	
Construyen conocimiento mediante la exploración activa de problemas y situaciones del mundo real, desarrollando ideas y teorías y buscando respuestas y soluciones.	
<b>Objetivo general del curso seleccionado</b>	
El curso se oferta con la finalidad de dar a conocer estrategias en ventilación mecánica avanzada que muestren impacto favorable en el paciente crítico, con un respaldo en la evidencia científica actual, enfocado no solo en el modo ventilatorio como es habitual encontrar en otros talleres, sino precisamente en el reconocimiento del paciente y su patología.	
<b>Saberes que espera que sus estudiantes aprendan</b>	
<b>Saber conocer</b>	Fisiología y anatomía de los sistemas cardiovascular-pulmonar
	Modos ventilatorios más efectivos de acuerdo con la evidencia clínica
	Programación inicial VMI
	Fisiología del ejercicio terapéutico
<b>Saber hacer</b>	Valorar la condición clínica integral por sistemas del paciente.
	Resolver problemas reales asociados a la VMI
	Titular modos y parámetros ventilatorios según condición clínica del paciente
	Educar al paciente y su familia para continuar proceso de rehabilitación en casa
<b>Saber ser</b>	Trato humanizado al paciente
	Actitud crítica y reflexiva
	Responsabilidad ética y legal
<b>Objetivos de aprendizaje por módulo</b>	
Con una clara conceptualización anatomofisiológica de los beneficios, indicaciones y reacciones adversas del oxígeno suplementario; el profesional de la salud estará en la capacidad de correlacionar crítica y reflexivamente dichos conceptos con la condición clínica del paciente, para así suministrar de forma segura dicho gas medicinal.	
Actuando dentro de un contexto ético y legal el profesional estará en la capacidad de conectar y dar soporte ventilatorio básico inicial a un paciente soportando su intervención con conceptos fisiológicos aplicados a la ventilación mecánica.	
Al finalizar el módulo, los profesionales del Hospital Naval de Puerto Leguizámo estarán en capacidad de diseñar planes educativos basados en la evidencia para promover la adherencia a la vacunación contra el COVID-19	
Dados los aspectos relevantes del proceso de intubación oro traqueal el profesional de la salud podrá identificar su función en la secuencia de acuerdo a su rol y podrá apoyar el proceso desde la fase inicial (pre-oxigenación) hasta la final (verificación de correcta intubación y conexión a ventilación mecánica)	
Reconociendo la fisiopatología y secuelas del COVID-19 el profesional sanitario estará en la capacidad de articularse de manera interdisciplinaria para recomendar actividades básicas que complementen el plan de recuperación integral de los pacientes que sean dados de alta y que necesiten continuar el proceso de rehabilitación en casa.	

## Anexo B. Decisiones Pedagógicas y Didácticas Ajustadas al Modelo ADDIE

<b>Definir el enfoque didáctico de las unidades de aprendizaje</b>
<p>Las actividades de aprendizaje en cada uno de los módulos, busca la construcción de conocimiento a través del trabajo colaborativo y el pensamiento crítico para la solución de problemáticas reales, teniendo en cuenta las necesidades específicas de los estudiantes durante el proceso. Así pues, en este modelo, la instrucción directa se realiza en un aula virtual soportada por las redes sociales. Para este caso, la secuencia se basa en tres momentos:</p> <p><b>Antes:</b> Se realiza valoración diagnóstica de saberes previos y soporte tecnológico para así diseñar un entorno virtual de aprendizaje adaptado a las necesidades académicas, contextuales y tecnologías de los participantes voluntarios. Se familiariza a los participantes con las herramientas TIC y metodología académica propuesta.</p> <p><b>Durante:</b> Las actividades constan de cinco módulos, cada módulo tendrá duración de una semana, se propone como plataforma educativa el WhatsApp grupal, Twitter y el blog. El entorno virtual de aprendizaje propuesto tiene como característica principal que se ajusta al modelo ADDIE; por tal razón, está en construcción continua y de acuerdo a las necesidades, limitantes u oportunidades de mejoras identificadas, podrá ajustarse su currículo sobre la marcha</p> <p><b>Después:</b> Se realizan actividades para promover el aprendizaje inductivo basado en solución de problemáticas reales mediante el trabajo colaborativo y empleando recursos TIC como mediadores de este enfoque. Los estudiantes evalúan su entendimiento mediante la reflexión grupal y autocrítica, de esta forma se extiende su aprendizaje para el desarrollo de habilidades y competencias específicas en salud.</p> <p><b>Cultura de aprendizaje:</b> Ambientes flexibles: los estudiantes eligen cuándo y dónde aprender.</p> <p><b>Contenido intencional:</b> Se implementa un diseño instruccional apropiado para integrar estrategias de aprendizaje de acuerdo con el contexto. Este ambiente propuesto se ajusta al modelo TPACK y el SAMR para integrar las TIC al diseño curricular. Así mismo, se ajustan actividades de aprendizaje acordes a las habilidades del siglo XXI y estándares ISTE para estudiantes y docente.</p>
<b>Definir el número de clases y semanas que requiere el desarrollo de la experiencia de aprendizaje</b>
<p>Se propone una capacitación de profundización medida por las TIC, el propósito en esta segunda fase (la cual es virtual y se accede de forma voluntaria), es promover el desarrollo de competencias y habilidades específicas en el manejo, programación e intervención de la ventilación mecánica y rehabilitación integral del paciente Pos-COVID-19.</p>

<b>Infraestructura</b>			
<p>¿En qué espacio se llevará a cabo el proceso formativo? La actividad se realizará en un ambiente mediado por la virtualidad. Se propone el empleo de tecnología móvil para uso de WhatsApp grupal, Twitter y el blog con enfoque formativo. Para mediar actividades colaborativas, se propone el uso de herramientas como Canva, Lucidchart, Padlet y Miro. Para compartir experiencias de aprendizaje se emplearán plataformas como Calameo, Slideshare e iVoox.</p>			
<b>¿De qué manera se va a dar el aprendizaje significativo y colaborativo en su experiencia de aprendizaje?</b>			
<b>Conceptos asociados al aprendizaje significativo</b>	<b>¿Cómo se evidencian en el diseño de su experiencia?</b>	<b>Conceptos asociados al aprendizaje colaborativo</b>	<b>¿Cómo se evidencian en el diseño de su experiencia?</b>
Es activo, constructivo y duradero	Son protagonistas y construyen conocimientos desde experiencias reales y de forma colaborativa	Se desarrollan habilidades para el trabajo en equipo, el liderazgo y la solución de conflictos.	Se promueve desarrollo de competencias para el cuidado integral del paciente
Implica a su vez relacionar nueva información con conocimiento previo para formar una estructura cognitiva sólida.	Se integran conceptos previos con nuevas tendencias, esto permitirá al estudiante construir su propio esquema de conocimiento.	Interdependencia positiva: Los miembros del grupo deben depender uno del otro para cumplir con una meta en común.	Los participantes construyen consensos grupales, de esta forma son parte activa en la gestión del conocimiento.
<b>¿Cómo se piensa evaluar el diseño de su experiencia de aprendizaje?</b>			
<p>El éxito se medirá en la capacidad destreza y seguridad de los estudiantes para abordar problemáticas de salud de los pacientes con COVID-19 y compartir dichas experiencias de aprendizaje. Para esto, se realizará previamente el siguiente modelo evaluativo:</p> <p>Entrega de rúbricas guía de instrucción y evaluación.</p> <p>Modelo de consigna clara, pertinente y ajustada a la forma de aprender de los participantes.</p> <p>Actividades reflexivas, debates grupales y entrega de productos ajustados al contexto laboral.</p> <p>Al finalizar el curso, los estudiantes realizarán:</p> <p>Una evaluación reflexiva final, desde su propia perspectiva, sus vivencias, experiencias y lecciones aprendidas, valorarán el curso para su estructuración y mejora continua.</p>			

## Anexo C. Formulario Valorativo del Curso Presencial Google Forms



### Valoración del curso presencial

Envía tus comentarios sobre el curso que acabas de hacer, por ejemplo, qué opinas de su estructura, del contenido y del profesor.

#### Nivel de esfuerzo

	Deficiente	Medio	Satisfactorio	Muy bueno	Excelente
Nivel de esfuer...	<input type="radio"/>				

#### Conocimientos adquiridos

	Deficiente	Medio	Satisfactorio	Muy bueno	Excelente
Nivel de habilid...	<input type="radio"/>				
Nivel de habilid...	<input type="radio"/>				
¿En qué medid...	<input type="radio"/>				

#### Habilidades y dedicación del profesor

	Muy en desac...	En desacuerdo	Neutral	De acuerdo	Totalmente de ...
El profesor era ...	<input type="radio"/>				
Las explicacion...	<input type="radio"/>				
El profesor esti...	<input type="radio"/>				

#### Contenido del curso

	Muy en desac...	En desacuerdo	Neutral	De acuerdo	Totalmente de ...
Los objetivos d...	<input type="radio"/>				
El contenido de...	<input type="radio"/>				
Los alumnos p...	<input type="radio"/>				

### Anexo D. Preguntas del Cuestionario Diagnóstico Previo a la Fase II

Cuestionario diagnóstico presencial			
¿Cuál es el rol del oxígeno en el metabolismo celular?			
Si se le solicita en no más de 10 líneas explicar qué es el intercambio gaseoso, a qué se refiere el término espacio muerto anatómico y fisiológico: ¿Cómo organizaría este párrafo?			
Para usted, ¿qué significa presión positiva al final de la espiración y relación inspiración/espiración?			
Para usted, ¿cuál es la principal función de la ventilación mecánica?			
<p>Un paciente de 35 años (con antecedente de Hipertensión arterial y Diabetes Mellitus I) es diagnosticado con COVID-19. A los 3 días, es hospitalizado con soporte de oxígeno por cánula nasal a 3 LT: posteriormente, es necesario intubarlo y conectarlo a VMI, con posterior necesidad de sedación, relajación y pronación.</p> <p>De acuerdo con esta información, ¿cuál podría ser la causa de su complicación? <b>(Por favor, no más de 10 líneas argumentado su respuesta; sin necesidad de profundizar en detalles)</b></p>			
<p>Uno de sus amigos es deportista. Hace 2 meses fue diagnosticado con COVID 19, fue necesario hospitalizarlo por 3 días con necesidad de terapia de anticoagulación y soporte de oxígeno por cánula nasal a un litro; sin embargo, no le dio más detalles.</p> <p>65 días después, su amigo recurre a usted y le pregunta si puede retornar nuevamente a practicar su deporte, pues ya se siente bien, sin disnea ni sensación de palpitaciones ni mareos al ponerse rápidamente de pie.</p> <p>Responda sencillamente si usted le aconsejaría o no volver de inmediato a practicar su deporte y por qué. <b>(Por favor, no más de 10 líneas argumentado su respuesta)</b></p>			
¿Conoce usted o está familiarizado con la metodología de aula virtual?	SI	NO	<b>Observaciones</b>
¿Conoce algunas herramientas TIC con enfoque educativo?	SI	NO	
¿Domina las funciones principales de las redes sociales, como, por ejemplo: Enviar notas de voz, enviar y descargar archivos de audio, texto y video?	SI	NO	
¿Maneja de forma adecuada el correo electrónico, Google Drive?	SI	NO	
¿Cuenta con acceso a internet y dispositivos electrónicos como celular, tableta o computador para realizar las actividades educativas?	SI	NO	
¿Está dispuesto y entiende la importancia de trabajar de forma colaborativa?	SI	NO	
Indique en esta casilla cuáles son expectativas y necesidades relacionadas con el curso de profundización virtual			

## Anexo E. Formulario Evaluativo Integrado

<b>FORMATO DE EVALUACIÓN DEL TALLER DE PROGRAMACIÓN INICIAL DE LA VENTILACIÓN MECÁNICA Y REHABILITACIÓN INTEGRAL DEL PACIENTE CON COVID-19 EMPLEANDO RECURSOS TIC</b>				
Apreciado participante: El siguiente formulario tiene como propósito realizar un proceso de evaluación crítica, en relación con las actividades realizadas durante los 4 módulos del taller. El propósito no es más que conocer sus experiencias, identificar fortalezas y posibles oportunidades de mejora del contenido ofrecido, la metodología propuesta y la didáctica con recursos TIC empleada.				
Aprendizaje o aspectos para evaluar	Cualidades			
	Sí	No	Se le dificultó hacerlo	Observaciones
<b>En relación con los tutoriales para realizar las actividades empleando los recursos TIC propuestos</b>				
Para este apartado responda de forma sincera y, de ser necesario, anexe observaciones, recomendaciones o condiciones a resaltar. Cuantos más aportes se reporten, mayor será la probabilidad de evaluar el taller.				
Los tutoriales enviados por el docente guía para conocer y utilizar las herramientas TIC. ¿Le permitió comprender de forma clara, breve y concisa su metodología colaborativa, su funcionamiento y su propósito educativo?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>En relación con los recursos TIC empleados para cumplir las fases de: información, reflexión y compartir experiencias durante los módulos</b>				
Para este apartado responda de forma sincera y, de ser necesario, anexe observaciones, recomendaciones o condiciones a resaltar. Cuantos más aportes se reporten, mayor será la probabilidad de evaluar el taller.				
¿El uso del WhatsApp grupal como plataforma educativa fue sencillo, eficiente y eficaz para realizar las actividades de aprendizaje?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿El uso del Twitter como plataforma educativa fue sencillo, eficiente y eficaz para realizar las actividades de aprendizaje?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿El uso del blog como plataforma educativa fue sencillo, eficiente y eficaz para realizar las actividades de aprendizaje?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>En relación con el contenido académico de las actividades de aprendizaje</b>				
Para este apartado responda de forma sincera y, de ser necesario, anexe observaciones, recomendaciones o condiciones a resaltar. Cuantos más aportes se reporten, mayor será la probabilidad de evaluar el taller.				
La guía de actividades, los contenidos (gráficos, audio y visuales) de las presentaciones enviadas por el docente, ¿le permitieron comprender adecuadamente las temáticas tratadas y las consignas evaluativas en cada uno de los módulos?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Los materiales de audio, texto y video informativos, que fueron escogidos por el docente para las actividades, ¿le permitieron comprender adecuadamente las temáticas tratadas en cada uno de los módulos?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

<b>En relación con el método de enseñanza y acompañamiento del docente guía</b>				
Para este apartado responda de forma sincera y, de ser necesario, anexe observaciones, recomendaciones o condiciones a resaltar. Cuantos más aportes se reporten, mayor será la probabilidad de evaluar el taller.				
La metodología de aprendizaje, basada en la identificación y solución de problemáticas reales del contexto hospitalario, ¿Le permitió comprender clara y adecuadamente los nuevos saberes propuestos durante el taller?				
El trabajo colaborativo durante las actividades académicas, ¿le permitió al equipo interdisciplinar integrarse armónicamente y cooperar para cumplir objetivos propuestos de forma eficiente y eficaz?				
¿El acompañamiento, asesoría y respuestas del docente guía ante las dudas presentadas durante las actividades fueron oportunas, útiles y claras?				
¿Le fue posible cumplir las metas de aprendizaje, mediante la realización de las actividades académicas empleando recursos TIC como mediadores del proceso de enseñanza y aprendizaje?				
<b>Reflexiones finales</b>				
A continuación, encontrará 5 preguntas, que les solicito las responda de forma reflexiva. No es necesario extenderse en sus argumentos, lo importante es que exprese lo que en verdad piensa y siente en relación con el taller. Para que el ejercicio sea más significativo, trate de comparar el antes y después de recibir el taller				
¿Qué aspectos resalta del taller?				
¿Qué herramienta(s) TIC le resultó (resultaron) más útil(es), fácil(es), efectiva(s) y familiar(es) para recibir la información, ¿reflexionar y entregar las actividades?				
¿Preferiría continuar con metodologías de aprendizaje clásicas, a las cuales ya estaba acostumbrado?				
¿Participaría nuevamente de actividades académicas virtuales que empleen esta misma metodología?				
¿Cuáles son las recomendaciones que haría o las oportunidades de mejora para el taller?				