

Las tecnologías de la información y comunicaciones como factor determinante en la continuidad académica de los militares a bordo de la fragata ARC “Almirante Padilla”.

Gilson Dukquerio Aranda Ciprian

Universidad Nacional Abierta y a Distancia – UNAD

Escuela de Ciencias Administrativas, Contables, Económicas y de Negocios - ECACEN

Especialización en Gestión de Proyectos

2020

Las tecnologías de la información y comunicaciones como factor determinante en la continuidad académica de los militares a bordo de la fragata ARC “Almirante Padilla”.

Gilson Dukquerio Aranda Ciprian

gdarandac@unadvirtual.edu.co - gilson812@gmail.com

Proyecto de investigación como opción de trabajo de grado para optar al título de
Especialista en Gestión de Proyectos

Asesor

Carmen Sofía Gómez Silva

Ingeniera Industrial, Especialista en Aprendizaje Autónomo, Magister Business
Administration y Maestría en Administración de Organizaciones

Universidad Nacional Abierta y a Distancia – UNAD

Escuela de Ciencias Administrativas, Contables, Económicas y de Negocios - ECACEN

Especialización en Gestión de Proyectos

2020

Dedicatoria

A Dios como creador y dador de dones,
a mi esposa Mónica e hija Mariana, sustento,
soporte fundamental y motivación primaria
en la búsqueda constante de mi crecimiento
personal y profesional, a mi madre María,
arquitecta y diseñadora de mi persona que
desde el cielo te sientas orgullosa y a mi
padre, hermana y familia, formadores y
ejemplo de vida.

Todos ellos incontables gracias.

Agradecimientos

Inicialmente agradezco a Dios, a mi esposa e hija que han sido apoyo extraordinario en todos los proyectos de mi vida, a todos los docentes que me ha acompañado desde mis primeros pasos y que tuvieron la sapiencia de cultivar en mí la alegría de aprender y enseñar.

Gilson Dukquerio Aranda Ciprian

Resumen

Esta investigación tiene como objetivo responder a la pregunta: ¿cómo podrían las tecnologías de la información y telecomunicaciones ayudar al personal militar de la tripulación de una unidad operativa a flote durante una operación de varios meses en el mar para facilitar la continuidad en su formación académica de calidad? además del aporte al avance institucional, les permitirá también crecer individualmente en su ámbito profesional.

Inicialmente, se llevó a cabo un proceso de investigación documental para conocer las bases documentales y teóricas, luego se recopiló información aplicando un cuestionario a la población de estudio sobre sus conocimientos y experiencias con las herramientas TIC, donde el equipo de investigación evaluó diferentes aspectos como: la percepción de los participantes, la situación tecnológica actual y lo que ofrecen estas herramientas para resolver el problema, finalmente obtienen conclusiones y formulan pautas metodológicas, pedagógicas o tecnológicas que permiten resolver el problema presentado o, por qué no, ser un punto de referencia para otros estudios sobre tema.

Palabras clave: TIC (tecnologías de la información y comunicaciones), educación, militar, continuidad, metodología, pedagogía, gamificación.

Abstract

This research aims to answer the question: How could information and telecommunications technologies help military personnel from the crew of an operational unit afloat during a multi-month operation at sea to facilitate continuity in their quality academic training? In addition to contributing to institutional advance, it will also allow them to grow individually in their professional field.

Initially, a documentary research process was carried out to find out the documentary and theoretical bases, then information was collected by applying a questionnaire to the study population about their knowledge and experiences with ICT tools, where the research team evaluated different aspects such as : The participants' perception, the current technological situation and what these tools offer to solve the problem, finally obtain conclusions and formulate methodological, pedagogical or technological guidelines that allow solving the presented problem or, why not, being a point of reference for other studies on the subject.

Key words: ICT (information and communication technologies), education, military, continuity, methodology, pedagogy, gamification.

CONTENIDO

Capítulo 1 Descripción e información general.....	13
1.1. Introducción	13
1.2. Problema de investigación.....	14
1.2.1. Planteamiento del problema.....	14
1.2.2. Formulación del problema	15
1.3. Objetivos de la investigación.....	15
1.3.1. Objetivo General.....	15
1.3.2. Objetivos específicos	15
1.4. Justificación del estudio.....	16
1.4.1. Limitaciones de la investigación.....	17
1.5. Bases Documentales	18
1.5.1. Teorías de aprendizaje con las TIC.....	18
1.5.2. Factores teóricos determinantes, que dificultan la expansión de las TIC	21
1.5.3. ¿Que son las tecnologías de la información y comunicaciones – TIC?	23
1.5.4. Las Tecnologías de la Información y Comunicaciones en la historia .	24
1.5.5. Incorporación de las TIC en la educación.....	26
1.5.6. Educación con TIC en Colombia.....	28

1.5.7. Herramientas TIC para la educación.....	31
Capítulo 2 Metodología.....	34
2.1. Tipo y nivel de la investigación.....	34
2.2. Estrategia de investigación.....	34
2.3. Fases de la investigación.....	34
2.4. Descripción del ámbito de investigación.....	35
2.5. Definición de la población y muestra a utilizar.....	35
2.6. Definición de la muestra.....	35
2.7. Técnicas e instrumentos para la recolección de datos.....	36
2.8. Definición del plan de recolección y procesamiento de datos.....	36
Capítulo 3 : Desarrollo de la investigación.....	37
3.1. Aplicación de la herramienta encuesta a población objeto de estudio.....	37
3.1.1. Nivel educativo de los entrevistados.....	37
3.1.2. Indagación sobre barreras tecnológicas.....	38
3.1.3. Indagación sobre dificultades para el acceso a la educación.....	38
3.1.4. Indagación sobre los medios existentes que permitan la continuidad formativa por la población en estudio.....	40
3.1.5. Percepción sobre la utilidad de los medios existentes que permitan la continuidad formativa por la población en estudio.....	41
3.1.6. Conocimientos de vivencias y experiencias.....	42
3.1.7. Propuesta de soluciones por parte del usuario.....	43

3.1.8. Percepción de como las nuevas herramientas y su implementación en la educación pueden aportar a la continuidad formativa	44
3.1.9. Sondeo de opinión sobre implementación de aplicaciones móviles a la formación profesional.....	45
3.2. Análisis del actual estado de arte de las nuevas alternativas tecnológicas, educativas y pedagógicas con el uso de herramientas TIC	46
3.2.1. Alternativas tecnológicas actuales	47
3.2.2. Alternativas educativas y pedagógicas	50
3.2.3. Análisis del estado de arte actual con las alternativas estudiadas	55
3.3. Comparación de resultados del cuestionario con los productos e información recolectada.....	59
3.3.1. Nivel educativo	59
3.3.2. Barreras tecnológicas	60
3.3.3. Acceso a la educación	61
3.3.4. Vivencias y experiencias.....	62
3.3.5. Propuestas de los participantes	62
3.3.6. Herramientas TIC en la continuidad formativa.....	63
3.4. Lineamientos pedagógicos y metodológicos que permita la continuidad formativa con el uso de las TIC acuerdo la caracterización de la población en estudio.....	63
3.4.1. Marco metodológico	65

	x
3.4.2. Aspectos pedagógicos	66
3.4.3. Herramientas TIC.....	67
3.4.4. Lineamientos metodológicos, pedagógicos y técnicos que permiten la continuidad formativa a la población en estudio	68
Capítulo 4: Cierre de la investigación	70
4.1. Conclusiones.....	70
4.2. Recomendaciones	72
Referencias bibliográficas	74

Índice de figuras

Figura 1. Nivel educativo	37
Figura 2. Barreras tecnológicas que impiden la continuidad formativa	38
Figura 3. Dificultades para el acceso a la educación	39
Figura 4. Motivos o dificultades al pretender continuar con un proceso de formación	40
Figura 5. Medios existentes que permiten la continuidad formativa	41
Figura 6. Percepción sobre la utilidad de los medios existentes	42
Figura 7. Propuestas de solución de los entrevistados	44
Figura 8. Opinión respecto a aplicaciones móviles en la formación profesional	46

Índice de tablas

Tabla 1. Síntesis de la información dada en la Figura 4	40
Tabla 2. Herramientas ideales acuerdo vivencias y experiencias de los entrevistados	43
Tabla 3. Percepción sobre las nuevas herramientas.....	45
Tabla 4. Matriz FODA herramientas TIC para la educación en Colombia	58

Capítulo 1 Descripción e información general

1.1. Introducción

La educación virtual ha tomado un papel protagónico en la continuidad académica de muchos profesionales, quienes optan por esta modalidad teniendo en cuenta las ventajas que puede brindar, destacando principalmente la flexibilidad en el tiempo para el desarrollo de las actividades académicas, adecuándose así a las necesidades individuales.

En los últimos años con la masificación del uso de tecnologías de la información junto a metodologías modernas de aprendizaje, esta modalidad académica ha obtenido altos estándares de calidad, brindando la posibilidad de adelantar diferentes tipos y niveles de estudios, desde remotas geografías donde se cuente con una conexión estable de internet.

En la actualidad gracias a la carrera tecnológica, se cuentan con un extenso portafolio de herramientas tecnológicas y de las Comunicaciones TIC que permiten la interacción, intercambio, comunicación e inclusión de los participantes, siendo estas el eje fundamental para llevar a cabo esta modalidad de educación.

Teniendo en cuenta lo anterior, se ha centrado esta investigación en como aquellos profesionales, en diferentes niveles de educación y que con condiciones laborales únicas y especiales, permanecen en lugares inhóspitos durante largos periodos de tiempo, con ausencia de cualquier medio de comunicación estable y robusto que permita acceder a educación de calidad, evidenciando una problemática que no solo puede afectar a la población a estudiar (tripulantes de un buque de guerra), sino que se expande a diferentes ocupaciones a lo largo y ancho del globo terráqueo.

Se indago a la población en estudio sobre cómo ha intentado superar estas barreras, teniendo en cuenta sus experiencias y vivencias, que inicialmente permitió conocer el panorama para adentrarse en la investigación, con un estudio de las diferentes teorías y herramientas que se han producido en torno a este tema, finalmente permitió contar con los elementos necesarios para brindar soluciones a la problemática planteada.

1.2. Problema de investigación

1.2.1. Planteamiento del problema

Fundamentándose en la importancia para una marina de guerra de mantenerse a la vanguardia de las grandes fuerzas navales del mundo, las cuales tienen como eje primordial la calidad de talento humano con que esta cuenta, sus capacidades, experiencia, pericia marinera, nivel de entrenamiento militar y preparación profesional, siendo trascendental el papel protagónico que el desarrollo profesional personal de cada tripulante de las unidades de la Armada de Colombia aporta al crecimiento institucional.

En un escenario con características y condiciones especiales donde desarrollan su labor como hombres de mar, permaneciendo durante largos periodos de tiempo en zonas geográficas de difícil acceso, en este caso específico en alta mar, durante estas operaciones navales además de tener responsabilidades específicas en el ámbito profesional y cumplir con las obligaciones propias del ámbito naval, acontecen espacios de esparcimiento para el desarrollo de actividades de bienestar y crecimiento personal, como lo es la lectura y el estudio, en este punto es donde se plantea el interrogante pero ¿Es posible tener continuidad formativa de calidad durante estos momentos?, ¿Cómo se podría garantizar la continuidad académica a este personal durante los periodos de navegación?, ¿Qué herramientas académicas, tecnológicas y pedagógicas permitirían lograrlo?

1.2.2. Formulación del problema

Teniendo en cuenta el planteamiento del problema, que permite contextualizar desde lo general a lo particular la situación a estudio con su caracterización y condición especial, permite formular los siguientes interrogantes:

¿Cómo las tecnologías de información y telecomunicaciones podrían permitir que un militar orgánico de una unidad a flote operativa, durante una operación de varios meses en altamar, pueda contar con la posibilidad de tener continuidad académica de calidad que le permita crecer profesionalmente?

¿Existen alguna opción tecnológica viable que permita superar el problema presentado?

¿De las opciones en estudio cual sería la más conveniente para la población de estudio?

1.3. Objetivos de la investigación

1.3.1. Objetivo General

- Determinar las herramientas Tecnológicas de la Información y Comunicaciones TIC, que permitan a los tripulantes de una unidad a flote su continuidad académica durante operaciones en altamar.

1.3.2. Objetivos específicos

- Recolectar información sobre conocimientos que la población en estudio posee sobre las herramientas educativas y pedagógicas con las Tecnologías de la Información y Comunicaciones – TIC, así como sus experiencias y vivencias obtenidas al participar en procesos formativos con las opciones que el mercado educativo ofrece.
- Determinar estrategias de solución a la problemática mediante el análisis del actual estado del arte de las nuevas alternativas tecnológicas, educativas y pedagógicas con

el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones – TIC para en la población en estudio.

- Comparar la información obtenida de la población de estudio con la información del marco teórico así como la obtenida durante el análisis del estado del arte, con el fin de encontrar posibles alternativas que permitan postular hipótesis a la problemática propuesta.
- Proponer lineamientos en pedagogía y en el campo de la educación con el uso de las herramientas de Tecnologías de la Información y Comunicaciones –TIC.

1.4. Justificación del estudio

Las instituciones realizan grandes esfuerzos por mantener en el mejor nivel de preparación a sus empleados, invirtiendo recursos físicos y económicos en esto, así como motivando a sus empleados para que su educación crezca de acuerdo a la demanda global actual y por ende fortaleciendo el talento humano.

Si bien es cierto que uno de los factores que más incide en los estudiantes al momento de iniciar un proyecto de formación, es la auto-motivación, siendo esta necesaria para superar airoosamente circunstancias adversas que se puedan presentar. Existen otros factores que terminan siendo determinantes al momento de considerar la permanencia en el proceso formativo del estudiante, como lo son la imposibilidad de tener una conexión estable a internet, lo cual a la larga, minimiza las posibilidades de contar con material, asesoría y tutoría permanente, generando en el estudiante un sentimiento de falta de apoyo durante su proceso formativo.

Estos factores en la mayoría de casos afectan a personal que por las condiciones propias del desempeño de su labor deben permanecer por largos periodos de tiempo en zonas apartadas o en el caso específico de este estudio en altamar.

Este proyecto investigativo busca alternativas de solución a la problemática planteada, evaluando, conociendo y analizando las diferentes herramientas tecnológicas disponibles que permitirán aportar a la continuidad formativa de los marinos de Colombia, así como demostrar la importancia de la educación y más específicamente la continuidad formativa, que al final del día siempre estará rondando la idea de adquirir nuevos conocimientos, aumentar las capacidades y potenciar el desarrollo de la institución.

Finalmente, estos resultados podrían ser replicados en la construcción de país generando un impacto positivo para que otras instituciones y en diferentes escenarios adopten las alternativas propuestas para fortalecer el desarrollo profesional del personal.

1.4.1. Limitaciones de la investigación

Por tratarse de una investigación donde la población de estudio es personal operativo de la Armada de Colombia, es posible ver limitada la disponibilidad del personal para aplicar los cuestionarios debido a la duración de las operaciones navales.

Así mismo durante el desarrollo de la investigación, el país entro en un largo periodo de cuarentena, por motivo de la pandemia mundial COVID-19, la cual exigió un aislamiento en casa durante la mayor parte de esta.

Estas limitaciones se tendrán que superar precisamente con lo que propone este trabajo, lo cual es encontrar herramientas y estrategias para los procesos investigativos, interacción con los entrevistados y la recopilación de información; lo cual se logrará utilizando las diferentes bondades que brinda el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones (TIC).

1.5. Bases Documentales.

1.5.1. Teorías de aprendizaje con las TIC

El internet es un fenómeno que revoluciona nuestras vidas, desde sus inicios ha cambiado la manera cómo se han estado haciendo muchas actividades rutinarias. Una de las actividades que se ha visto intervenida por esto, es la educación.

El internet como pilar de la revolución tecnológica ha permitido el desarrollo de otras herramientas TIC para la educación, considerándose un punto de partida para el antes y después de lo conocido como sociedad del conocimiento, donde el tener acceso a información y estar conectados en cualquier parte del mundo, es una realidad, por esto se inicia el análisis de su intervención en la educación y como fue incorporado en las principales teorías de aprendizaje, acuerdo lo que menciona Borrás (1997) y tomando su aporte sobre teorías de aprendizaje con el uso del internet, argumenta:

Constructivismo. El aprendizaje constructivista se caracteriza por la transformación del conocimiento. Aprender no significa simplemente reemplazar un punto de vista (el incorrecto) por otro (el correcto), ni acumular nuevo conocimiento sobre el viejo, sino transformar el conocimiento. Esta transformación, a su vez, ocurre a través del pensamiento activo y original del alumno. Debe considerar sus saberes previos e implica la experimentación y la resolución de problemas. Considera que los errores no son antitéticos del aprendizaje sino más bien la base del mismo. Por otra parte, se comprende mejor cuando se apoyan, involucran y expanden los propios intereses. En cuanto a las relaciones intra e interpersonales, es fundamental el desarrollo de la autonomía y la interacción de los alumnos entre sí y entre éstos y el docente.

Teoría de la Conversación. La teoría de la Conversación de Pask sigue el punto de vista de Vygotsky sobre el hecho de que aprender es por naturaleza un fenómeno social; que la adquisición de nuevo conocimiento es el resultado de la interacción de gente que participa en un diálogo; y que aprender es un proceso dialéctico en el que un individuo contrasta su punto de vista personal con el de otro hasta llegar a un acuerdo.

Teoría del Conocimiento Situado. De acuerdo con la teoría del Conocimiento Situado, el conocimiento es una relación activa entre un agente y el entorno, y el aprendizaje ocurre cuando el aprendiz está activamente envuelto en un contexto instruccional complejo y realístico. (pp. 3–5)

Posterior a esto, hay otros autores que aunque tienen en cuenta las teorías ya existentes, proponen un nuevo modelo donde el actor principal va a ser el internet que mediante las herramientas y avances tecnológicos que genera, ha permitido su incursión en el mundo moderno. Los autores han argumentado lo siguiente:

El conductismo, el cognitivism y el constructivismo son las tres grandes teorías de aprendizaje utilizadas más a menudo en la creación de ambientes instruccionales. Estas teorías, sin embargo, fueron desarrolladas en una época en la que el aprendizaje no había sido impactado por la tecnología. En los últimos veinte años, la tecnología ha reorganizado la forma en el diario vivir, la comunicación y el aprendizaje. Las necesidades de aprendizaje y las teorías que describen los principios y procesos de aprendizaje, deben reflejar los ambientes sociales subyacentes. (Siemens, 2004, Sección Introducción, párrafo 1)

Otro autor como Vaill (1996) enfatiza que “el aprendizaje debe constituir una forma de ser –un conjunto permanente de actitudes y acciones que los individuos y

grupos emplean para tratar de mantenerse al corriente de eventos sorprendidos, novedosos, caóticos, inevitables, recurrentes...” (p. 42), dando importancia a la necesidad de mantenerse actualizado para obtener los resultados de aprendizaje esperados.

González (2004) describe los retos que genera la rápida disminución de la vida del conocimiento y argumenta lo siguiente:

Uno de los factores más persuasivos es la reducción de la vida media del conocimiento. La “vida media del conocimiento” es el lapso de tiempo que transcurre entre el momento en el que el conocimiento es adquirido y el momento en el que se vuelve obsoleto. La mitad de lo que es conocido hoy no era conocido hace 10 años. La cantidad de conocimiento en el mundo se ha duplicado en los últimos 10 años y se duplica cada 18 meses de acuerdo con la Sociedad Americana de Entrenamiento y Documentación (ASTD, por sus siglas en inglés). Para combatir la reducción en la vida media del conocimiento, las organizaciones han sido obligadas a desarrollar nuevos métodos para llevar a cabo la capacitación. (“The Role of Blended Learning in the World of Technology”, párrafo 1)

A su vez otro autor propone una nueva teoría donde la revolución creada por el internet se convirtiere en el principal actor, además da la importancia a la necesidad de actualizar constantemente el conocimiento mediante las herramientas que han surgido con la aparición del internet en la educación, argumentando:

El conectivismo es la integración de principios explorados por las teorías de caos, redes, complejidad y auto-organización. El aprendizaje es un proceso que ocurre al interior de ambientes difusos de elementos centrales cambiantes – que no están por completo bajo control del individuo. El aprendizaje (definido como conocimiento aplicable) puede

residir fuera de nosotros (al interior de una organización o una base de datos), está enfocado en conectar conjuntos de información especializada, y las conexiones que permiten aprender más tienen mayor importancia que el estado actual de conocimiento.

Principios del conectivismo:

- El aprendizaje y el conocimiento dependen de la diversidad de opiniones.
- El aprendizaje es un proceso de conectar nodos o fuentes de información especializados.
- El aprendizaje puede residir en dispositivos no humanos.
- La capacidad de saber más es más crítica que aquello que se sabe en un momento dado.
- La alimentación y mantenimiento de las conexiones es necesaria para facilitar el aprendizaje continuo.
- La habilidad de ver conexiones entre áreas, ideas y conceptos es una habilidad clave.
- La actualización (conocimiento preciso y actual) es la intención de todas las actividades conectivistas de aprendizaje.
- La toma de decisiones es, en sí misma, un proceso de aprendizaje. El acto de escoger qué aprender y el significado de la información que se recibe, es visto a través del lente de una realidad cambiante. Una decisión correcta hoy, puede estar equivocada mañana debido a alteraciones en el entorno informativo que afecta la decisión. (Siemens, 2004, sección conectivismo, párrafo 1-3)

1.5.2. Factores teóricos determinantes, que dificultan la expansión de las TIC

En un mundo que actualmente se encuentra conectado, es absurdo pensar en hallar dificultades al momento de tener acceso a las TIC, pero existen barreras de diferentes tipos que deber ser superadas y no han permitido su llegada a lugares remotos.

Teniendo en cuenta las barreras y dificultades expuestas, Prieto Díaz et al. (2011) expone lo siguiente:

“Las circunstancias que dificultan la expansión de las TIC son:

Aspectos técnicos: Incompatibilidades entre diversos tipos de computadores y sistemas operativos, el ancho de banda disponible para Internet, la velocidad aún insuficiente de los procesadores para realizar algunas tareas (reconocimiento de voz perfeccionado, traductores automáticos).

Falta de formación: La necesidad de los conocimientos teóricos y prácticos que todas las personas deben aprender, la necesidad de aptitudes y actitudes favorables a la utilización de estas nuevas herramientas (alfabetización en TIC).

Problemas de seguridad: Circunstancias como el riesgo de que se produzcan accesos no autorizados a los computadores de las empresas que están conectados a Internet y el posible robo de los códigos de las tarjetas de crédito al comprar en las tiendas virtuales, frena la expansión del comercio electrónico y de un mayor aprovechamiento de las posibilidades de la Red.

Barreras económicas: A pesar del progresivo abaratamiento de los equipos y programas informáticos, su precio aún resulta prohibitivo para muchas familias. Además, su rápido proceso de obsolescencia aconseja la renovación de los equipos y programas cada 4 o 5 años.

Barreras culturales: El idioma dominante, el inglés, en el que vienen muchas referencias e información; la tradición en el uso de instrumentos tecnológicos avanzados (inexistente en muchos países poco desarrollados), etcétera.

Las TIC han propiciado la creación de espacios educativos virtuales que basados en un modelo pedagógico pueden garantizar el aprendizaje de los estudiantes utilizándose innovadoras estrategias. Pueden elevar el nivel de motivación en los estudiantes, su capacidad de búsqueda de soluciones a los problemas propuestos. Las TIC por sí solas no logran dar respuestas a las necesidades de los diferentes modelos educativos, tienen que estar contempladas en un modelo pedagógico bien diseñado donde cada uno de los componentes que interviene en el proceso enseñanza- aprendizaje tengan bien identificados y establecidos sus roles. Los componentes son: el estudiante, el profesor, los contenidos educativos (objetivos, contenido, métodos, medios y evaluación) y el modelo tecnológico a utilizar.” (p.99-100)

1.5.3. ¿Que son las tecnologías de la información y comunicaciones – TIC?

En la cotidianidad el término de las TIC no es desconocido, por el contrario, es tan usado como lo son: internet, Smartphone, Bluetooth, entre otros, aunque el usuario promedio tiene una básica idea de su función dado a la masificación tecnológica actual, no los podría definir técnicamente. Estos términos han venido inmersos en la ocurrencia de los diferentes avances tecnológicos, que debido a su constante evolución y a la actual carrera tecnológica en la que se encuentra, se puede asegurar que pareciera imposible mantenerse a la vanguardia, lo que si no se puede negar es como en muchos aspectos han facilitado la vida, permitiendo acceder a tecnologías revolucionarias, obtener información de fuentes confiables, permitir la interconexión con seres queridos desde diferentes lugares del planeta, acceder a archivos digitales y compartirlos fácil y al instante entre muchos otros beneficios. Por esto, al buscar un significado exacto de las TIC, puede ser algo complicado teniendo en cuenta el vasto panorama que el término abarca, por lo cual es importante tener un concepto general y que permanezca

actualizado, incluyendo lo que este crecimiento acelerado trae constantemente, acuerdo Belloch (2012), las define como:

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) como las tecnologías de almacenamiento, recuperación proceso y comunicación de la información.

Existen múltiples instrumentos electrónicos que se encuadran dentro del concepto de TIC, la televisión, el teléfono, el video, el ordenador. Pero sin lugar a duda, los medios más representativos de la sociedad actual son los ordenadores que permiten utilizar diferentes aplicaciones informáticas (presentaciones, aplicaciones multimedia, programas ofimáticos,...) y más específicamente las redes de comunicación, en concreto Internet.

(p.2)

1.5.4. Las Tecnologías de la Información y Comunicaciones en la historia

Si se pretende relacionar las TIC únicamente con los actuales y avanzados sistemas tecnológicos, se estaría incurriendo en un error, sería como, negar sus orígenes y lo que ha motivado a la humanidad a lo largo de la historia a permanecer siempre en una interacción, se puede afirmar que desde los primeros tiempos de la aparición del ser humano como ser racional, este siempre ha tenido la necesidad de comunicarse y de compartir mensajes a distancia con los miembros de su comunidad y se ha convertido en una prioridad, que con el paso del tiempo ha avanzado desde el uso de las señales de humo, sonido de los tambores y mensajes enviados por animales, hasta la implementación de herramientas y dispositivos tecnológicos como los que actualmente existen. Por ende, el ser humano con su ingenio innato abordó esta necesidad y desarrolló herramientas que han aportado al avance tecnológico para el desarrollo de las TIC en la humanidad. Como lo argumenta Coll (2004) sobre la importancia de estas herramientas en la historia:

No tiene pues nada de extraño, hábida cuenta de su impacto sobre las formas y prácticas de organización social y sobre la propia manera de pensar, aprender, representar y transmitir lo aprendido, que muchos autores hayan propuesto establecer una serie de fases o periodos en la historia de la especie humana atendiendo a las TIC dominantes en cada uno de ellos. El lenguaje oral, la escritura, la imprenta, el telégrafo, el teléfono, la televisión, etcétera, son algunos de los hitos que se mencionan a menudo como jalones de esta tendencia de la especie humana a crear tecnologías cada vez más potentes para representar y transmitir información. (p.2)

En relación a lo que expresa el autor, han existido métodos, que aunque rudimentarios han sido revolucionarios en su momento y han sido los primeros sistemas de comunicaciones que han servido como cimientos a los actuales.

Inicialmente se puede mencionar el telégrafo que entre el siglo XVIII y XIX revolucionó el envío de mensajes a largas distancias, posterior a esto, ya a mediados del siglo XIX, surgió el teléfono, tecnología que daría los primeros pasos a la posibilidad de interconectar a todo el mundo; luego, en el siglo XX, en la décadas de los 60 y 70, se inicia la implementación de las computadoras, que en su inicio serian dispositivos grandes y complejos que ocupaban extensas áreas, más adelante con el descubrimiento de los semiconductores, permitiría la disminución del tamaño de las computadoras y abriría el paso a los primeros dispositivos portables como los teléfonos móviles (celular), que en sus inicios aunque eran de gran tamaño permitían la comunicación móvil, pero fue gracias al internet y el descubrimiento de nuevos elementos que permitirían la miniaturización de los dispositivos, y así fue como los teléfonos móviles se convirtieron en teléfonos inteligentes y que en la actualidad sean poderosos mini equipos de cómputo portables que permiten acceder a un sin número de facilidades que brinda el acceso a

información en tiempo real y velocidades de conexión que día tras día, sorprende aún más a los usuarios.

1.5.5. Incorporación de las TIC en la educación

Las tecnologías de la información y comunicaciones TIC han llegado para quedarse y con ello generar cambios de pensamiento y modelos en los sistemas y modelos educativos a nivel mundial, acuerdo a esto Cabrol y Severin, (2010), expresan:

Sin la incorporación seria, sistemática e integral de las TICs, los sistemas educativos no serán capaces de adaptar su funcionamiento a las características de sus estudiantes y familias, y las demandas del mercado laboral y la sociedad.

De ahí que se propone considerar la incorporación de TICs en educación no sólo como un nuevo insumo, sino como un elemento de innovación disruptiva, es decir, que obliga al cambio de las prácticas educativas y, en definitiva, a un cambio importante de los sistemas escolares. (p. 1)

Debido a los constantes avances tecnológicos, se encuentra un ambiente rodeado de tecnología, la conexión a redes de altas velocidades esta tan cerca cómo acceder a un equipo móvil, estos dispositivos cuentan con procesadores más potentes que un viejo computador de mesa que fue quedando relevado por la incursión de estas nuevas tecnologías. La generación actual ya está siendo denominada “nativos digitales” refiriéndose a su prematuro contacto con los diferentes dispositivos y avances tecnológicos que en épocas pasadas eran inimaginables. Estos avances tecnológicos han permitido generar un nuevo protagonista en las aulas de clase, el cual reclama a grandes gritos su incursión y participación, así como la autora Eugenia, M. (2005), lo menciona:

Las TIC han llegado a ser uno de los pilares básicos de la sociedad y hoy es necesario proporcionar al ciudadano una educación que tenga que cuenta esta realidad. Las posibilidades educativas de las TIC han de ser consideradas en dos aspectos: su conocimiento y su uso. El primer aspecto es consecuencia directa de la cultura de la sociedad actual. No se puede entender el mundo de hoy sin un mínimo de cultura informática. Es preciso entender cómo se genera, cómo se almacena, cómo se transforma, cómo se transmite y cómo se accede a la información en sus múltiples manifestaciones (textos, imágenes, sonidos) si no se quiere estar al margen de las corrientes culturales. Hay que intentar participar en la generación de esa cultura. Es ésta la gran oportunidad, que presenta dos facetas: integrar esta nueva cultura en la Educación, contemplándola en todos los niveles de la Enseñanza ese conocimiento se traduzca en un uso generalizado de las TIC para lograr, libre, espontánea y permanentemente, una formación a lo largo de toda la vida

El segundo aspecto, aunque también muy estrechamente relacionado con el primero, es más técnico. Se deben usar las TIC para aprender y para enseñar. Es decir el aprendizaje de cualquier materia o habilidad se puede facilitar mediante las TIC y, en particular, mediante Internet, aplicando las técnicas adecuadas.

Este segundo aspecto tiene que ver muy ajustadamente con la Informática Educativa. No es fácil practicar una enseñanza de las TIC que resuelva todos los problemas que se presentan, pero hay que tratar de desarrollar sistemas de enseñanza que relacionen los distintos aspectos de la Informática y de la transmisión de información, siendo al mismo tiempo lo más constructivos que sea posible desde el punto de vista metodológico. (parr.1-6)

De la misma forma el autor Hernández (2017) menciona la importancia de las competencias docentes y expresa la importancia de la enseñanza y el aprendizaje con TIC, donde argumenta:

Se habla de la integración de las TIC a la educación, cuando el sistema educativo, pueda diseñar un aprendizaje significativo, producto de vivencias experienciales y un contenido reflexivo, capaz de generar en el alumno y docente el logro de generar conocimiento... El proceso de enseñanza-aprendizaje en el aula, haciendo uso de las TIC, requiere de un conjunto de competencias que el docente debe adquirir con la lógica de sumar una metodología capaz de aprovechar las herramientas tecnológicas, donde la capacitación docente deberá considerarse una de las primeras opciones antes de afrontar nuevos retos educativos. (p. 333)

1.5.6. Educación con TIC en Colombia

Actualmente el gobierno posee unas políticas claras sobre el uso de las TIC como herramienta innovadora en la actualización de la educación creando guía para el desarrollo docente en las TIC mediante su Ministerio de Educación Nacional. (2013).

En marzo de 2008 el Ministerio de Educación Nacional (MEN) presentó a la comunidad educativa el documento Apropriación de TIC, en el desarrollo profesional docente (Ruta de Apropriación de TIC en el Desarrollo Profesional Docente) para orientar los procesos de formación en el uso de TIC que se estaban ofreciendo a los docentes del país. La ruta se definió “con el fin de preparar a los docentes de forma estructurada, para enfrentarse al uso pedagógico de las TIC, participar en redes, comunidades virtuales y proyectos colaborativos, y sistematizar experiencias significativas con el uso de las TIC.”(Ministerio de Educación Nacional, 2008).

Después de transcurridos cuatro años, se presenta una versión actualizada de la ruta respondiendo a las demandas del Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014 “Prosperidad para todos”, que tiene como uno de sus pilares la innovación. La presente versión de la ruta fortalece la consolidación de la política educativa en los ejes de innovación, pertinencia y calidad articulados en el Plan Sectorial de Educación 2010-2014. Énfasis de las orientaciones que se presentan en este documento, está en el fomento hacía la innovación y en la posibilidad de transformar las prácticas educativas con la integración pertinente de las TIC.

El proceso de actualización de la ruta incluyó la revisión de documentos de política nacional e internacional, además de informes de tendencias educativas y procesos de formación, un foro virtual en el que participaron docentes, secretarios de educación y otros actores interesados, y consultas con expertos nacionales e internacionales de reconocida trayectoria en el tema de innovación educativa con el apoyo de las TIC; todo lo anterior a la luz de una discusión y reflexión profunda sobre procesos de formación docente en el uso educativo de las TIC. Las orientaciones planteadas en el presente documento, tienen como objetivo ofrecer pautas, criterios y parámetros tanto para quienes diseñan e implementan los programas de formación como para los docentes y directivos docentes en ejercicio, dispuestos a asumir el reto de desarrollarse y formarse en el uso educativo de las TIC. (p.7-8)

El Ministerio de Educación Nacional. (2013) refiere:

Específicamente en las dos últimas décadas en el país se presentan hechos significativos relacionados con los procesos de innovación educativa, entre los que se puede citar: El Ministerio de Educación expide el Decreto 2647 de 1984 sobre

innovaciones educativas. En 1987, la Federación Nacional de Docentes lleva a cabo el Congreso Pedagógico Nacional. El CINEP realiza en 1989 el “Encuentro Nacional de Experiencias Pedagógicas en Educación Formal”. La Asociación Distrital de Docentes, ADE, organizó el “Festival Pedagógico” en 1990 y cuatro años más tarde la “Asamblea Pedagógica Distrital”. Se realiza el Primer Foro Feria organizado por el MEN sobre PEI sobresalientes, dando lugar a una respuesta masiva de instituciones y maestros de todas las regiones del país. A finales del año 2010, el Gobierno Nacional con la presentación de la Política Educativa para la Prosperidad, asume el compromiso de cerrar brechas educativas, mediante la atención integral a la Primera Infancia, el mejoramiento de la calidad de la educación, la ampliación de la cobertura, la incorporación de la innovación y el fortalecimiento de la gestión escolar. (p.13)

Todo esto debe estar articulado con el fin de cerrar las brechas en lo que refiere acceso a estas tecnologías, como lo comenta Constaín (2019), actual ministra de tecnologías de la Información y Comunicaciones, argumenta:

El lugar donde un colombiano nace o el estrato socioeconómico en el que habita, no deben condicionar su acceso a los servicios de televisión, telefonía móvil e Internet, y a las ventajas y oportunidades que ellos traen. Hoy en Colombia solo uno de cada dos colombianos cuenta con Internet fijo o móvil, y de las 30.3 millones de conexiones a Internet que existen, aproximadamente la mitad son conexiones de banda ancha en el contexto internacional. Lo anterior redundo en que el país hoy tiene una velocidad de descarga en promedio de 5.5 Mbps, de las más bajas en la región, la mitad de la velocidad promedio mundial, y una tercera parte de aquella de los países de la OCDE.

No se puede olvidar que este es un país de regiones y que la brecha digital existe entre el colombiano que se encuentra en las zonas rurales y urbanas, y también se presenta un abismo entre la penetración de los servicios TIC entre los distintos estratos socioeconómicos. Aunque ha habido una mejora en la última década, en el país la penetración de estos servicios en estrato 1 es del 21.7%, mientras que para el estrato 6 es del 98%.(párr.1-2)

Finalmente en referencia a la importancia de garantizar la conectividad y llegar a todos los rincones del país, Constaín (2019), concluye:

Hay que recordar que la equidad en materia de conectividad en el mundo de hoy es un derecho esencial de todos los ciudadanos y es determinante para mejorar la calidad de la educación, la salud, los servicios públicos, la industria, la agricultura, etcétera. El sentido de urgencia es cerrar la brecha digital y ofrecer un entorno de oportunidades para todos los colombianos, especialmente para los más vulnerables y quienes viven en los lugares más apartados de nuestra geografía, porque el futuro digital también les pertenece a ellos. ¡Conectividad es Equidad! (párr.6)

1.5.7. Herramientas TIC para la educación

Actualmente el internet entrega un mundo inimaginable de posibilidades al momento de contar con herramientas didácticas para mejorar la educación.

Uno de estos es la web, cuando se habla de la web y específicamente de la web 2.0 o web 3.0 comúnmente se da por entendido que la web 1.0 data de los inicios y que en la actualidad se está en la web 3.0, pero esto es un error de concepto y acuerdo a Codina (2009) argumenta:

En realidad, todas las eras de la Web conviven en la Web actual. El motivo es simple: una parte muy importante, probablemente la mayoría, de las páginas y documentos de la

Web siguen siendo Web 1.0. Al mismo tiempo, algunos sitios incorporan elementos de lo que se considera será el futuro: la Web 3.0 o la Web Semántica. (p. 2)

Para explicarlo mejor, la Web 1.0 se trata de aquellas páginas que permiten obtener información pero no hay interacción con el usuario, la Web 2.0 que es más conocida como la Web social y se refiere a todos los sitios de Internet que permiten generar contenidos, interactuar y colaborar entre los usuarios, como los son blogs o bitácoras, la construcción de redes sociales, la generación de contenidos donde todos los usuarios son editores a través de wikis y el uso de aplicaciones web dinámicas que complementan estos espacios de creación y trabajo colectivo. Luego de este concepto se tiene el conocido como la web 3.0 que es también conocido como la Web semántica basada en la inteligencia artificial y la creación de contenido que permita ser accedido desde un móvil, utiliza la red para el almacenamiento de la información por lo cual puede ser accedido desde cualquier lugar y momento.

Ha habido diferentes aspectos que han permitido la evolución de la web, acuerdo lo menciona Belloch (2012):

La web ha evolucionado desde su creación de forma rápida en diferentes aspectos:

- Rapidez de acceso y número de usuarios conectados.
- Ámbitos de aplicación. El uso de las redes de comunicación ha ido aumentando exponencialmente desde su creación, actualmente múltiples de las actividades cotidianas se pueden realizar de forma más rápida y eficaz a través de las redes (reservas de hotel, avión, tren, ..., pago de tributos, solicitud de cita previa, transferencias bancarias, compra electrónica, etc.).
- Tipo de interacción del usuario. La evolución que ha seguido la web en relación al rol que los usuarios tienen en el acceso a la misma ha ido también evolucionando. (p. 5)

Este desarrollo web ha traído consigo un sin número de aplicaciones, que teniendo en cuenta su función o el producto que permita desarrollar se puede tipificar en:

- Aplicaciones para presentaciones
- Aplicaciones para creación de videos
- Plataformas para cursos online
- Paginas con convertidores de archivos
- Aplicaciones para crear y editar imágenes, infografías, carteles.
- Creación de formularios
- Mapas conceptuales, mapas mentales etc.
- Juegos y cuestionarios
- Organización, gestión y productividad
- Buscadores web

El desarrollo de las herramientas TIC para la educación continúa creciendo de una manera exponencial, ya que no hay un límite y cada día se crean nuevas herramientas que permiten la interacción entre estudiante y docente.

Capítulo 2 Metodología

2.1. Tipo y nivel de la investigación

Se realizará una investigación donde acuerdo su finalidad será aplicada, con el fin de generar nuevo conocimiento, se le dará un nivel perceptual y exploratorio, donde se abordará por primera vez el tema de estudio y se le dará un enfoque investigativo cualitativo, donde se indagará la a percepción de la población de estudio que permite tener una visión más clara sobre la experiencia en el estudio de la disposición de las TIC durante el cumplimiento de sus misiones en altamar, así como experiencias vividas para superar las dificultades al acceder o continuar la educación de calidad, por lo que se hace necesario indagar sobre las situaciones que han tenido que enfrentar en su intención de dar continuidad a su formación profesional.

2.2. Estrategia de investigación

A raíz de la pregunta de investigación principal, se hará uso de la técnica de la entrevista de investigación estructurada como instrumento de recolección de la información, entendiendo que la entrevista se rige por un grupo de preguntas estandarizadas que se plantean a través de un formulario escrito, esto, para posteriormente realizar un análisis exhaustivo de la información y la obtención de resultados de la herramienta aplicada a la población.

2.3. Fases de la investigación

Primera fase: Se realiza la busque de información, revisión bibliográfica y documentación sobre las TIC en la educación.

Segunda fase: Implementación de la herramienta de entrevista en la población en estudio.

Tercera fase: Análisis de la información con el fin de determinar lineamientos técnicos y pedagógicos que den solución al problema.

2.4. Descripción del ámbito de investigación

La investigación se desarrolla en el ámbito de la Educación y la Tecnología de la información y su impacto en el desarrollo de programas, explorando el actual estado del arte de las herramientas TIC para educación y como pueden permitir la solución a la problemática propuesta.

2.5. Definición de la población y muestra a utilizar

Se realizará en el buque operativo ARC “Almirante Padilla”, durante un periodo de tiempo de 4 meses (febrero – mayo de 2020) con una población de aproximadamente (50) tripulantes y tomando como muestra (44) tripulantes, quienes son personal militar perteneciente a la institución Armada de Colombia, compuesto por oficiales y suboficiales de la institución quienes antes de iniciar su desempeño en las unidades a flote, han pasado por un estricto periodo de formación militar y profesional, en las diferentes escuelas de formación militar que posee la institución con programas de nivel profesional y tecnológico, en la población de estudio se encuentra personal con estudios tecnológicos, profesionales y posgrados en diferentes ramas del conocimiento como son la ciencias naturales (ingenierías), ciencias administrativas y contables, ciencias de la salud, ciencias sociales, ciencias del mar, entre otras específicas del ámbito naval, teniendo así para el estudio a realizar una población con un nivel de formación académica y profesional.

2.6. Definición de la muestra

Teniendo en cuenta la caracterización de la población de estudio, donde se observó que todo el personal posee un nivel académico de formación profesional, la muestra está compuesta indiscriminadamente por el personal orgánico de la unidad a flote, con mínimo dos años de experiencia en el desarrollo de su especialidad.

2.7. Técnicas e instrumentos para la recolección de datos

Se hará uso del cuestionario como instrumento para recopilación de información, a través de un formulario digital que será implementado usando herramientas virtuales, la información recopilada con el cuestionario se utilizará como fuente primaria para la investigación propuesta, donde permitirá, inicialmente obtener una idea preliminar de los conocimientos basados en experiencias que posee la población objeto de estudio así como conocer las vivencias que han experimentado cuando pretendieron hacer parte de un proceso de formación para dar continuidad a su formación profesional, finalmente, se hará uso de fuentes documentales secundarias que permitan conocer el estado del arte del uso de las herramientas TIC en la educación, para lo cual se recurrirá a documentos académicos como artículos, investigaciones y proyectos que brinden la objetividad del proceso investigativo.

2.8. Definición del plan de recolección y procesamiento de datos

¿Cómo planea responder sus preguntas de investigación? Mediante una revisión, investigación y análisis de la información recolectada tanto teórico como en la práctica, a través de la bibliografía escogida y el instrumento de recolección de la información como la técnica del cuestionario, que se realizaran a la población objeto de estudio.

¿Cuáles técnicas y herramientas de análisis empleará? La técnica de análisis que se empleará para esta investigación es la matriz FODA la cual permitirá analizar situación actual y real de la persona su entorno o elementos que la condicionan.

Capítulo 3 : Desarrollo de la investigación.

3.1. Aplicación de la herramienta encuesta a población objeto de estudio

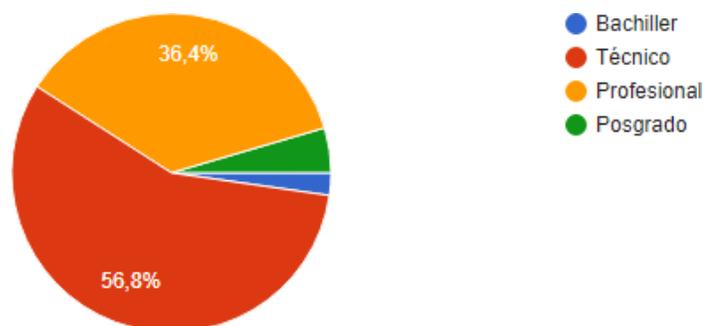
Teniendo en cuenta el momento histórico que vive el mundo entero por la pandemia del coronavirus, el trabajo de investigación de campo se implementó con el uso de instrumentos digitales en modalidad virtual y herramientas TIC, mediante el uso de un cuestionario en línea que permitiera conocer las diferentes experiencias que han tenido que solventar, el personal orgánico de una unidad operativa de la Armada de Colombia al optar por continuar con su formación utilizando las opciones que brinda el mercado, a continuación se muestran los resultados de cada pregunta del cuestionario.

3.1.1. Nivel educativo de los entrevistados

Como se observa en la Figura 1, muestra el nivel de estudio de la población objeto de estudio, se tiene que la población con estudios de posgrado es un 4,5% equivalente a 2 participantes, con estudios profesionales, el 56,8% equivalente a 16 participantes, con estudios de nivel tecnológico o técnico profesional, un 36,4 % equivalente a 25 participantes, finalmente el 2,27% equivalente a 01 participante con estudios en bachiller, se trata de personal en prestación del servicio militar a bordo de la unidad.

Figura 1.

Nivel educativo



Fuente: Elaboración propia.

3.1.2. *Indagación sobre barreras tecnológicas*

La pregunta planteada fue: ¿Cuál cree usted que es la principal barrera tecnológica para la continuidad formativa durante largos periodos de navegación?

Como se observa en la Figura 2, muestra los resultados obtenidos así: el 68,2 % equivalente a 30 participantes, considera que no contar con una conexión estable es la principal barrera tecnológica, como segunda opción se tiene la falta de tiempo con un 18,2% equivalente a 8 participantes y finalmente con un 13,6% que equivale a 6 participantes, es el no contar con oferta académica con alternativas tecnológicas.

Figura 2.

Barreras tecnológicas que impiden la continuidad formativa



Fuente: Elaboración propia.

3.1.3. *Indagación sobre dificultades para el acceso a la educación*

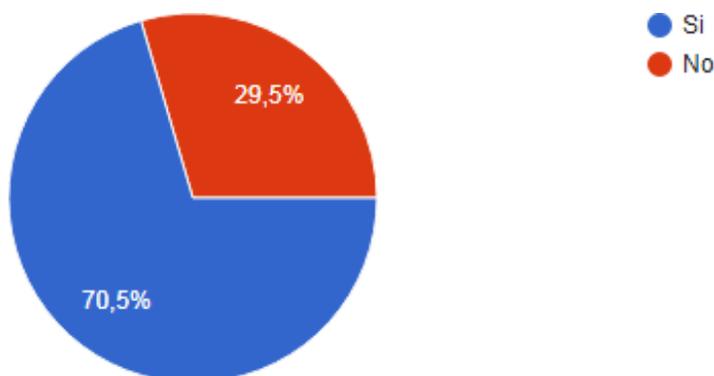
La pregunta planteada fue: ¿Durante su carrera militar ha sentido que aunque cuenta con el tiempo y ganas para estudiar, por alguna razón no ha podido dar continuidad a la formación académica que recibió en su escuela de formación?

Como se observa en la Figura 3, muestra los resultados obtenidos, así: el 70,5% que equivale a 31 participantes de la encuesta, expresa haber tenido dificultades al querer dar

continuidad a su formación, mientras que un 29,5% que equivale a 13 participantes, expresan no haber tenido dificultades.

Figura 3.

Indagación sobre dificultades para el acceso a la educación



Fuente: Elaboración propia.

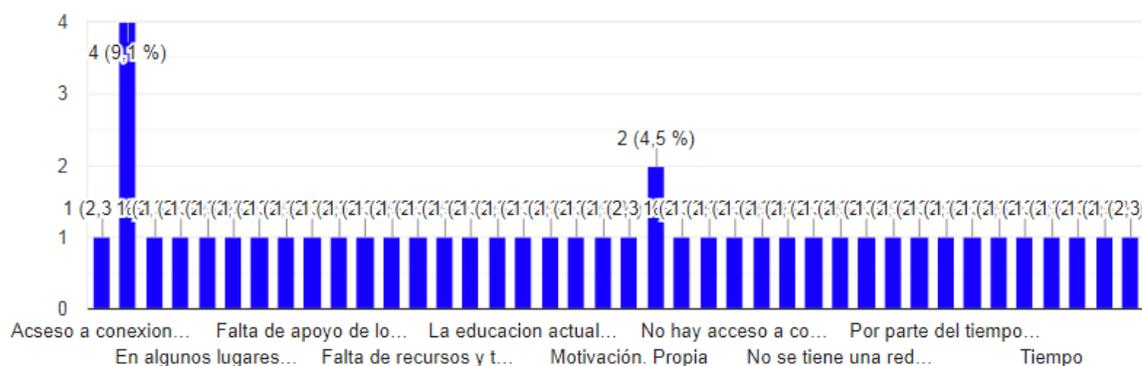
En la siguiente pregunta se profundizó sobre las razones que no les permitieron el acceso a la educación, obteniendo los siguientes resultados:

La pregunta planteada fue: ¿Cuál cree que fue la razón de esto?

Como se observa en la Figura 4, muestra los resultados obtenidos discriminados de cada una de las razones expuestas, a continuación se sintetiza y tabula la información como se muestra en la Tabla 1, así: el 38,6 % equivalentes a 17 participantes poseen dificultades con su entorno laboral, el 22,7% equivalentes a 10 participantes han encontrado dificultades en la parte tecnológica, el 20,4% equivalentes a 9 participantes aduce problemas o condiciones personales difíciles y finalmente el 18,1% equivalentes a 8 participantes presenta dificultades económicas.

Figura 4.

Motivos o dificultades al pretender continuar con un proceso de formación



Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 1 se muestra la síntesis de la información tabulada.

Tabla 1.

Síntesis de la información dada en la Figura 4

Motivos / Dificultades	Cantidad	Porcentaje
Laborales	17	38,6%
Tecnológicos	10	22,7%
Personales	9	20,4%
Económicos	8	18,1%

Fuente: Elaboración propia.

3.1.4. Indagación sobre los medios existentes que permitan la continuidad formativa por la población en estudio

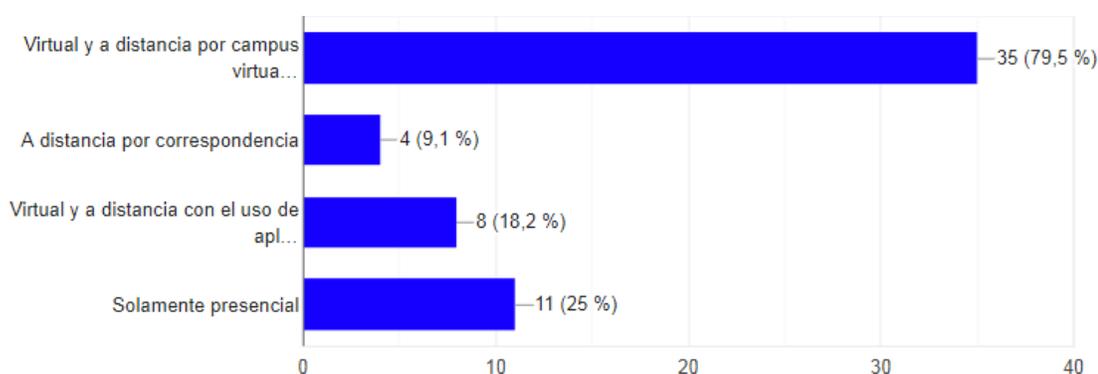
La pregunta planteada fue: Cuando ha querido continuar con su formación ¿Qué medios para tal fin le ha ofrecido las instituciones educativas? o ¿Cuáles conoce?

Como se observa en la Figura 5, muestra los resultados obtenidos, así: el 79,5% equivalentes a 35 participantes les han ofrecido o conocen sobre la mediación virtual y a distancia por intermedio de campus virtual (online), el 25% equivalentes a 11 participantes les

han ofrecido o conocen la modalidad solamente presencial, el 18,2% equivalentes a 8 participantes les han ofrecido o conocen la modalidad virtual y a distancia con el uso de aplicaciones offline, el 9,1% equivalentes a 4 participantes le han ofrecido o conocen la modalidad a distancia por correspondencia y finalmente se pudo analizar por los resultados obtenidos que el 31,85% equivalentes a 14 participantes conoce más de una de las opciones.

Figura 5.

Medios existentes que permiten la continuidad formativa



Fuente: Elaboración propia.

3.1.5. Percepción sobre la utilidad de los medios existentes que permitan la continuidad formativa por la población en estudio

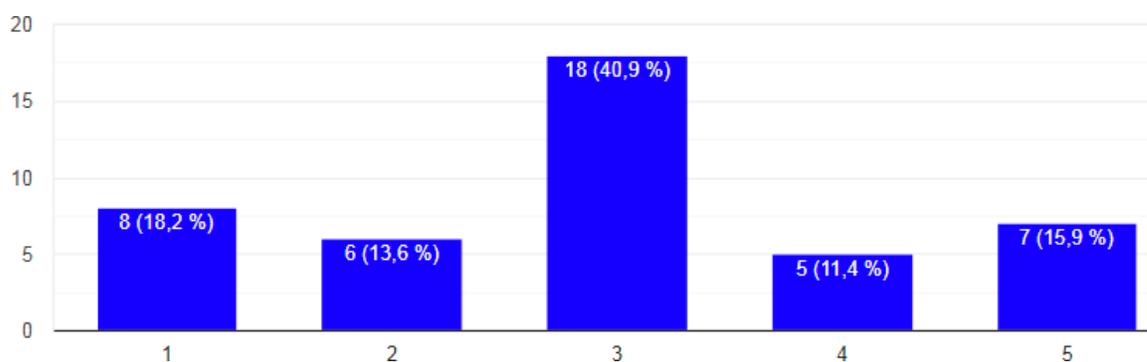
La pregunta planteada fue: En una escala de uno a cinco, siendo uno muy desfavorable y cinco completamente favorable, ¿qué opina de las opciones que tiene actualmente las instituciones educativas para el personal que no tiene acceso a una conexión estable de Internet?

Como se observa en la Figura 6, muestra los resultados obtenidos, así: el 40,9% equivalentes a 18 participantes tiene una opinión de favorabilidad regular sobre las opciones existentes, el 18,2% equivalentes a 8 participantes tiene una opinión totalmente desfavorable sobre las opciones existentes, el 15,9% equivalentes a 7 participantes tiene una opinión total favorabilidad sobre las opciones existentes, el 13,6% equivalentes a 6 participantes tiene una

opinión mala de favorabilidad sobre las opciones existentes y finalmente el 11,4% equivalentes a 5 participantes tiene una opinión de buena favorabilidad sobre las opciones existentes.

Figura 6.

Percepción sobre la utilidad de los medios existentes



Fuente: Elaboración propia.

3.1.6. Conocimientos de vivencias y experiencias

La pregunta planteada fue: Acuerdo su experiencia y conocimientos, describa la herramienta tecnológica ideal (puede ser imaginaria), que permitiría garantizar la educación al personal que por su actividad o ubicación geográfica no cuenta con acceso a Internet.

Como se observa en la Tabla 2, muestra los resultados obtenidos, así: el 22,7% equivalente a 10 participantes propusieron herramientas que trabajen offline, el 18,18% equivalente a 8 participantes argumentaron que solo es posible con el internet, el 15,89% equivalente a 7 participantes propusieron herramientas basadas en otros medios más tradicionales y no tecnológicos, 13,62% equivalente a 6 participantes propusieron herramientas basadas en plataformas virtuales online, el 11,35% equivalente a 5 participantes propusieron herramientas basadas en dispositivos móviles pero no proveen detalles más específicos, 9,08% equivalente a 4 participantes propusieron herramientas basadas en conexiones satelitales, el 6,81% equivalente a 8 participantes no expresaron ninguna solución y finalmente el 2,27%

equivalente a 1 participante planteó herramientas basadas en almacenamiento en discos portables.

Tabla 2.

Herramientas ideales acuerdo vivencias y experiencias de los entrevistados

<i>Herramientas idealizada</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Porcentaje</i>
Herramientas/aplicaciones offline	10	22,7%
Solo es posible con internet	8	18,18%
Otros métodos tradicionales que no requieren herramientas tecnológicas (módulos, talleres, libros etc.)	7	15,89%
Plataformas virtuales online	6	13,62,%
Internet móvil (celular, Tablet)	5	11,35%
Internet satelital	4	9,08%
No sabe, no responde	3	6,81%
Información en unidades de disco portables	1	2,27%

Fuente: Elaboración propia.

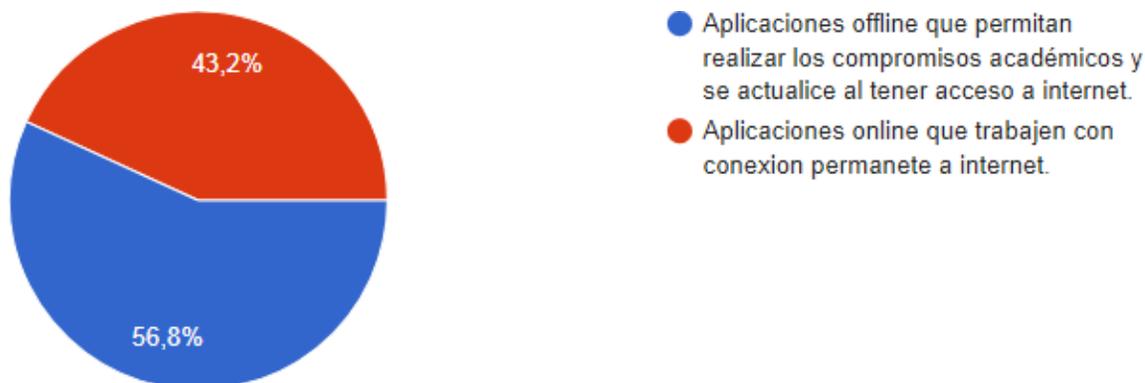
3.1.7. Propuesta de soluciones por parte del usuario.

La pregunta planteada fue: Teniendo en cuenta la misión institucional que requiere de largos periodos de navegaciones en lugares inhóspitos ¿Que herramienta tecnológica cree que podría servir para acceder a la educación?

Como se observa en la Figura 7, muestra los resultados obtenidos, así: el 56,8% equivalente a 25 participantes creyeron que una aplicación offline podría ser una solución a la problemática, mientras que el 43,2% equivalente a 19 participantes creyeron que una aplicación online es la solución.

Figura 7.

Propuestas de solución de los entrevistados



Fuente: Elaboración propia.

3.1.8. Percepción de como las nuevas herramientas y su implementación en la educación pueden aportar a la continuidad formativa

La pregunta planteada fue: En esta época actual donde el uso de equipos móviles (celular y tablet) se ha masificado, ¿Cree usted que se debería aprovechar esta herramienta para la educación? ¿Qué otra opción existiría?

Como se observa en la Tabla 3, muestra los resultados obtenidos, así: el 88,6% equivalente a 39 participantes muestran su aprobación con la implementación de dispositivos móviles como Smartphone y Tablet para dar continuidad en la formación académica, mientras que un 11,4% equivalente a 5 participantes prefiere métodos más tradicionales como libros y la modalidad presencial.

Tabla 3.*Percepción sobre las nuevas herramientas*

Respuestas	Cantidad	Porcentaje
A favor de los medios tecnológicos	39	88,6%
Prefieren otros medios más tradicionales y no tecnológicos	5	11,4%

Fuente: Elaboración propia.

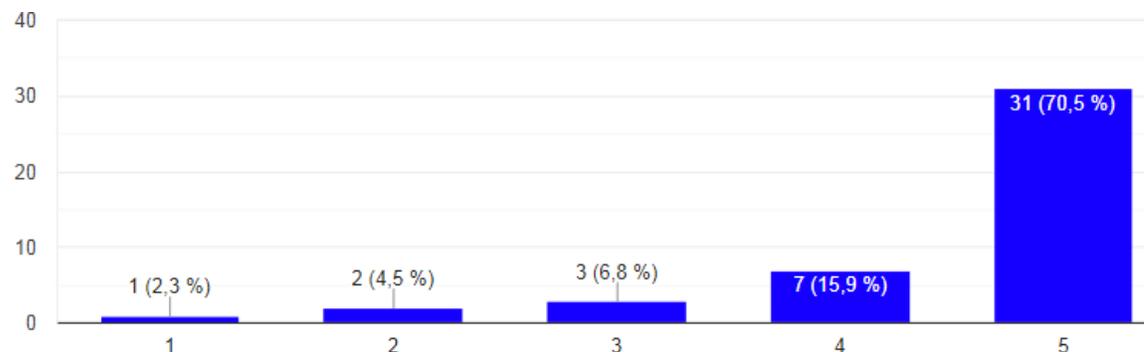
3.1.9. Sondeo de opinión sobre implementación de aplicaciones móviles a la formación profesional

La pregunta planteada fue: En una escala de uno a cinco, siendo uno desfavorable y cinco completamente favorable, que opina de la implementación de aplicaciones móviles para la formación profesional.

Como se observa en la Figura 8, muestra los resultados obtenidos, así: el 70,5% equivalente a 31 participantes tuvieron una opinión de total favorabilidad, el 15,9% equivalente a 7 participantes tuvieron una opinión muy favorable, el 6,8% equivalente a 3 participantes tuvieron una opinión de favorabilidad regular, el 4,5% equivalente a 2 participantes tuvieron una opinión de baja favorabilidad y finalmente el 2,3% equivalente a 1 participante tuvo una opinión de total des favorabilidad.

Figura 8.

Opinión respecto a aplicaciones móviles en la formación profesional



Fuente: Elaboración propia.

3.2. Análisis del actual estado de arte de las nuevas alternativas tecnológicas, educativas y pedagógicas con el uso de herramientas TIC

Teniendo en cuenta el concepto básico del estado de arte, que es una compilación de resultados de otras investigaciones que sobre el tema abordado se han realizado anteriormente, en este caso “Las Tecnologías de la Información y Comunicaciones como factor determinante en la continuidad académica de los militares a bordo de una fragata”, no hay evidencia de estudios realizados con anterioridad sobre la temática concreta, sin embargo esta investigación esta enfatizada en revelar como con el uso de las herramientas TIC permitirían dar solución a la problemática planteada, en este orden de ideas se analizará el estado del arte de las nuevas alternativas tecnológicas, educativas y pedagógicas con el uso de las TIC.

Como factor importante, durante la realización de esta investigación el mundo estuvo inmerso en una situación especial, donde los sectores más importantes entraron en un aislamiento preventivo para poder contrarrestar en algo las consecuencias que ha traído la pandemia mundial del COVID-19 y vaya usted que es muy pertinente decirlo, uno de los cambios más relevantes que trajo consigo esta situación y ha servido de instrumento de medición sobre la realidad de la

educación en Colombia y más específicamente en la educación virtual, lo cual es el eje central de esta investigación. Aunque la virtualidad siempre ha tenido quien la favorece, como quien la crítica, se ha creado el escenario perfecto para que muchos actores en el proceso de formación como directivos, administrativos, docentes y estudiantes, dejen de lado los prejuicios y palpen de primera mano la necesidad de conocer y mejor aún tener las habilidades necesarias en el uso de las TIC en la educación.

Es un reto poder transformar un método presencial a una modalidad virtual, para lo cual es necesario salir de la zona de confort e implementar nuevas estrategias pedagógicas, métodos innovadores y el uso de un sin número de aplicaciones y herramientas TIC, que hacen posible dar la continuidad formativa a los estudiantes, esto en el mejor de los casos, pero ¿qué sucede cuando el internet no es el protagonista?, sino en caso contrario, brilla por su ausencia, cuando los estudiantes por diferentes situaciones como aislamiento tecnológico, recursos económicos escasos entre otros, no pueden acceder a la conectividad, aquí es donde esta investigación se ha dirigido, permitiendo decir que de ser un problema caracterizado a una población en continuo aislamiento por su condición de trabajo, como lo es la gente de mar, ahora puede enmarcarse en el ámbito de la educación a nivel país.

3.2.1. Alternativas tecnológicas actuales

Ante la premisa que se necesita continuar con el proceso de formación de un personal “aislado” en medio del océano, las alternativas tecnológicas resultan siendo mínimas, esto teniendo en cuenta que en la actualidad la mayoría de aplicaciones son basadas en internet, esta red permite la interconexión del mundo y ofrece un intercambio continuo y en tiempo real de la información, entonces, ¿Qué otro avance tecnológico se podría pensar para superar este aspecto?, en un mundo tecnológicamente avanzado que ofrece un portafolio amplio de herramientas y

aplicaciones para superar la brecha digital del personal a bordo de un buque, al respecto los autores, Nagles, et al. (2018), argumentan:

La educación virtual entendida como la metodología de formación que integra diversas tecnologías a los procesos pedagógicos y didácticos, para desarrollar las actividades propias de la educación de las personas, que facilitan el acceso a los conocimientos, diversifican las formas de presentación de los contenidos objeto de aprendizaje y los medios y mecanismos de interacción de los aprendices con los expertos; se constituye en una metodología que facilita los procesos educativos de personas que tienen dificultades para asistir en forma física, en horarios rígidos y cualquier otra dificultad que limita sus posibilidades de acceder a formación de calidad. (p. 16)

En base a lo que menciona el autor, se indagó, evaluó e identificó alternativas de herramientas existentes que permitieran romper las brechas, en este caso la ausencia del internet y que permitió emitir una propuesta que diera solución a la problemática planteada y que tuvieron que ser integradas a los procesos pedagógicos y didácticos.

Plataformas virtuales: Como primer grupo de herramientas se puede contar con las plataformas virtuales (campus virtual) sería semejante a un aula virtual de aprendizaje (usadas actualmente por las universidades), pero enfatizando en que su operación será en su mayoría offline, esta plataforma con contenido precargado (multimedia, talleres, didácticas, evaluaciones, libros etc.), el cual sea dispuesto al alumno de manera progresiva a medida que avanza en las diferentes temáticas y programación del curso. En la actualidad existen herramientas de este tipo como lo son:

- Kolibri, una herramienta que permite implementar una plataforma digital educativa offline, Pardo (2015) Un dispositivo que sirva como «fuente», capaz de

recibir los updates relevantes a través de una conexión estable. Esa fuente distribuye el contenido a otros dispositivos con conexiones punto a punto o usando una típica red LAN, y en el caso de las escuelas más remotas, el nuevo material llega con el transporte físico de un dispositivo actualizado.

- Plataformas LMS, del acrónimo en inglés Learning Management System, o en español sistema de gestión de aprendizaje, como lo es por ejemplo Moodle, Chamilo, Blackboard entre otras, su implementación se realizaría de manera offline, cargando contenidos y realizando una red local la cual permita un ingreso autenticado con usuario y clave donde cada usuario se conecte a la red local como una conexión privada que permita acceder a su perfil de usuario e ir guardando su avance por las diferentes actividades académicas propuestas y cuando hay a la oportunidad de acceder a una red de internet sean actualizado en el servidor de la institución educativa.

Sneakernet: Término usado para referirse al intercambio de archivos por medios físicos, como son: discos de almacenamiento, memorias USB, disquetes, discos compactos (CD, DVD, Blu-ray), etc. Donde la entidad educativa entregaría todos los recursos digitales multimedia y software necesario para que el estudiante adelante sus estudios y trabaje en evidencias que le permitan ser evaluado y avanzar en el proceso, esto podría asemejarse a la antigua modalidad de estudio por correspondencia donde el alumno contaba con el material y de manera autónoma gestionaba su aprendizaje.

Video juegos: Se podría hacer uso de una herramienta virtual masificada como lo son las consolas de juegos, donde desarrolle el contenido a medida que se superan (pruebas y desafíos),

donde el estudiante pueda guardar su avance y retroalimentarlo en el momento que pueda conectarse a internet.

Actualmente existen múltiples herramientas que podrían aportar a la solución de la problemática expuesta, como lo son la realidad virtual, la realidad aumentada, simulación, aprendizaje experiencial, comunidades virtuales de aprendizaje, computación cognitiva, computación afectiva, mobil learning, gamificación, interactividad, MOOC, las cuales en su mayoría fueron diseñados para ser usadas mediante una conexión a internet pero con una correcta configuración y recurriendo al conocimiento e ingenio se podrían usar para dar solución a esta problemática, pero como se mencionó anteriormente no solo se trata de las herramientas, esta posibilidad no estaría del todo completa sin un método o sistema que permita brindar una educación de calidad a los usuarios, en este sentido se abarcara que alternativas educativas y pedagógicas podrían ser las indicadas para implementar la solución a la situación dada, garantizando la calidad y continuidad académica de la población objeto de estudio.

3.2.2. Alternativas educativas y pedagógicas

Las aplicaciones tecnológicas se pueden considerar como una parte importante en la solución a la problemática, pero no es suficiente, bajo que métodos esto podría permitir obtener la calidad necesaria de un proceso formativo eficaz, sería un esfuerzo perdido si no van integrados a procesos pedagógicos y académicos rigurosos y metodologías didácticas de aprendizaje, con claridad en el escenario donde se va a desarrollar el proceso de aprendizaje, el aislamiento tecnológico de la población en estudio, se debe encaminar todos los esfuerzos a ser muy intuitivo para que conduzca al estudiante hacia el desarrollo autónomo y autorregulado del aprendizaje. En otras palabras el estudiante es el protagonista de su proceso de aprendizaje apoyado en herramientas digitales que le permitan desarrollar el conocimiento.

Inicialmente emergen nuevos conceptos y competencias importantes al momento de incursionar en una metodología virtual y a distancia, donde el aprendiz es el principal actor en el proceso de aprendizaje y responsable de adquirir un conocimiento significativo en su proceso formativo, como son:

Aprendizaje autónomo: Partiendo del significado de autonomía que es la facultad de la persona o la entidad que puede obrar según su criterio, con independencia de la opinión o el deseo de otros, es así como Brockett, et al. (1993), usaron el concepto de aprendizaje auto-dirigido en lugar de aprendizaje autónomo, afirmando “la autodirección en el aprendizaje es una combinación de fuerzas tanto interiores como exteriores de la persona que subrayan la aceptación por parte del estudiante de una responsabilidad cada vez mayor respecto a las decisiones asociadas al proceso de aprendizaje” (p.24), revisando otros conceptos, se tiene:

El aprendizaje autónomo es el proceso intelectual, mediante el cual el sujeto pone en ejecución estrategias cognitivas y metacognitivas, secuenciales, objetivas, procedimentales y formalizadas para obtener conocimientos estratégicos. Este proceso está regido por principios de acción como: un interés manifiesto en razones que motiven la actuación deliberada; el reconocimiento de experiencias de aprendizaje previas; el establecimiento de nuevas relaciones entre aprendizaje – trabajo – vida cotidiana, así como entre teoría y práctica; la identificación de la motivación intrínseca y el desarrollo del potencial personal de la autorregulación. (Aprendizaje Autónomo. Capítulo 4. 2011)

Aprendizaje colaborativo: Cuando se habla de colaborar se refiere a expresar la acción de trabajar en asociación con otro individuo, con varios, o con un grupo, con la misión de conseguir un objetivo determinado, en términos de aprendizaje acuerdo a Collazos, C., et al. (2001), argumentan:

Los métodos de aprendizaje colaborativo comparten la idea de que los estudiantes trabajan juntos para aprender y son responsables del aprendizaje de sus compañeros tanto como del suyo propio. Todo esto trae consigo una renovación en los roles asociados a profesores y alumnos, tema de este trabajo. Esta renovación también afecta a los desarrolladores de programas educativos. Las herramientas colaborativas deben enfatizar aspectos como el razonamiento y el autoaprendizaje y el aprendizaje colaborativo. (p. 2)

Autorregulación: Se puede entender como la capacidad de una entidad, asociación, organización o institución de regularse a sí misma, diseñando un sistema de monitoreo propio y de manera voluntaria. En el ámbito del aprendizaje se traslada al ámbito individual donde cada estudiante regula todos los aspectos de su vida para poder cumplir con objetivos académicos, acuerdo Herczeg y Lapegna (2010), argumentan:

La autorregulación, entendida como un proceso consciente de observación y control del propio pensamiento, determina en cierta medida que una tarea de aprendizaje sea exitosa o no. Un factor clave en un aprendizaje autorregulado es poder desarrollar y aplicar estrategias adecuadas según el objetivo propuesto. Esto a su vez, se ve influenciado de manera directa por mecanismos relacionados con la motivación. (p.1)

Acuerdo a Nagles, et al. (2018), afirman que:

Desde la perspectiva de la autorregulación del aprendizaje se pueden considerar cinco dimensiones que corresponde a:

1. dominar los conocimientos disciplinares;
2. desarrollar habilidades de pensamiento,
3. integrar idiosincrasia al proceso de aprendizaje;
4. construir hábitos académicos y sociales;

5. potenciar emociones, sentimiento y valores. (p.31)

No solamente el estudiante asume nuevos desafíos, de la misma manera, el docente también obtiene nuevos retos al trasladar la enseñanza desde un campo de aula a un módulo virtual, en donde además de utilizar herramientas didácticas que se ajusten al grupo deberá implementar métodos efectivos que lleven al estudiante por las fases del aprendizaje y logre los objetivos académicos propuestos.

Uno de los psicólogos más influyentes de la psicología humanista de la Historia, Abraham Maslow, definió el proceso de aprendizaje en 4 etapas:

- Primera etapa: incompetencia inconsciente: el aprendiz no sabe la habilidad y además no tenía conciencia que no lo sabía.
- Segunda etapa: incompetencia consciente: el aprendiz no sabe la habilidad, pero era consciente que no lo sabía.
- Tercera etapa: competencia consciente: el aprendiz sabe la habilidad, pero aun no puede efectuarla de manera consciente.
- Cuarta etapa: competencia inconsciente: el aprendiz sabe la habilidad, pero aun no puede efectuarla de manera consciente.

Acuerdo con el autor y las fases propuestas, el docente debe dirigir a sus estudiantes a superar cada una para que finalmente se obtenga un aprendizaje significativo de manera que pueda utilizarlo de manera inconsciente por el nivel de aprehensión que ha surgido.

Dentro de los contextos que se pueden dar en el ejercicio académico en la educación virtual se puede presentar diferentes escenarios que se catalogan en los siguientes ambientes:

Ambientes hipermedia: Permite al estudiante la creación de contenidos con texto, imágenes, video y audio, para expresar su aprendizaje de manera expositiva, ejemplos de esto puede ser los mapas conceptuales, infografías etc.

Ambientes de Simulación: Permiten con el uso de software y en algunos casos hardware la cual modela procesos reales que conlleva al estudiante a comparar las variables de entrada respecto a las variables de salida al interactuar con estas.

Ambientes Colaborativos: Permiten la colaboración entre pares para obtener conocimiento individual y grupal al cumplir con los objetivos.

Ambientes Inmersivos: Permiten al aprendiz interactuar en entornos virtuales tridimensionales donde puede ser participante activo mediante el uso de personajes virtuales (avatar) e interactuar con otros participantes en tiempo real en entornos parecido al mundo real.

Así mismo el desarrollo de los contenidos deben estar minuciosamente desarrollados para que el estudiante pueda avanzar durante su proceso académico acertadamente, los cuales deben ser relevantes, significativos, emocionales, interactivos, diferenciados, vivenciales, contextualizados, experienciales y globalizados. Como lo menciona Nagles, et al. (2018), describen los contenidos como desafíos:

Para hacer frente a estos desafíos referidos a los contenidos, los avances y desarrollos tecnológicos como la realidad virtual, la realidad aumentada, la inteligencia artificial, la gamificación y la narración de historias, solos o combinados, ofrecen múltiples opciones para generar soluciones relevantes que potencian los procesos de aprendizaje de las personas. (p.44.)

La gamificación como estrategia de aprendizaje: Es una metodología de aprendizaje que consiste en utilizar la dinámica de un juego para lograr los objetivos de aprendizaje propuestos,

como son el obtener puntaje al avanzar en cierto nivel y superar niveles a medidas que logra un objetivo. Algunas técnicas son: Obtención de puntos de experiencia, crecimiento por niveles, obtención de premios, regalos (pueden ser puntos), clasificaciones, desafíos, misiones, retos etc, acuerdo los autores, López Rodríguez, et al. (2018), afirman:

Actualmente, las más prestigiosas universidades e instituciones educativas se han dado a la tarea de valorar el uso y estudio de estos como herramienta de innovación pedagógica. En numerosas revistas científicas se ofrecen artículos que vinculan el uso de videojuegos con la mejora de diversos aspectos educativos como la atención al contenido, la motivación, la mejora en la eficiencia del aprendizaje, entre otros. (p. 264)

3.2.3. *Análisis del estado de arte actual con las alternativas estudiadas*

Para facilidad del análisis se podría hacer la analogía de la población objeto de estudio (el buque) con una pequeña empresa autosuficiente en todos sus procesos administrativos, logísticos, financieros, talento humano, etc., pero con la connotación especial que sus trabajadores (tripulantes) permanecen con una disponibilidad de tiempo completo por la naturaleza de la misma.

En el caso concreto y haciendo énfasis en su proceso de formación y más específicamente la *continuidad académica de su personal*, esta “empresa” es influenciada por factores internos y externos que afectan dicho proceso, en el cual se evidencian fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas, enmarcadas dentro de las alternativas tecnológicas, educativas y pedagógicas estudiadas con antelación.

Mediante la metodología FODA se utilizan cuatro factores para el análisis de la situación, los cuales son divididos en dos escenarios, el primero de ellos es el escenario interno (el buque), donde se analizan las fortalezas y las debilidades que refieren, respectivamente, a lo

que favorece y a lo que se debe superar internamente para el uso de las TIC en la continuidad formativa de la población objeto de estudio; por otra parte en el escenario externo (entes gubernamentales, escuelas de formación militar e instituciones vinculadas) se analizan las oportunidades y las amenazas que refieren, respectivamente, a lo que favorece y a lo que se debe superar desde una perspectiva externa, que permita el uso de las TIC en la continuidad formativa de la población objeto de estudio.

Objetivo: Lograr la continuidad académica de la población objeto de estudio acuerdo a las alternativas tecnológicas, educativas y pedagógicas.

Se inicia analizando los diferentes factores *internos* que afectan a la población en estudio:

Fortalezas:

- El nivel educativo que tiene la población objeto de estudio, al ser profesionales en diferentes niveles y ramas.
- La motivación por continuar con su crecimiento profesional.
- Población con cultura digital que conoce y utiliza las herramientas tecnológicas.
- Contar con espacios para el estudio durante el tiempo que se hace a la mar.
- Constante práctica de la profesión durante el ejercicio de sus funciones.

Debilidades:

- Dificultad para retomar actividades académicas luego de largos periodos.
- Desmotivación por factores ajenos a la parte laboral y académica, como lo son los problemas personales.
- Abandono de actividades académicas por largos periodos, que repercute negativamente en la desactualización y dificulta el retorno a estas.

- Barreras generacionales que no dificultan la adaptación a nuevas metodologías y modalidades académicas.

Se analiza los diferentes factores *externos* que afectan a la población en estudio:

Oportunidades:

- Creación de grupos de estudio que permita la reunión en torno a un mismo programa de formación entre los tripulantes.
- Motivar al personal en la continuidad académica como estrategia que favorece la institución.
- Crear espacios académicos (bibliotecas, salas de estudio etc.) que fomente la lectura y el desarrollo profesional y académico.
- Incluir en el plan de entrenamiento de la tripulación el crecimiento y actualización profesional en cada especialidad.
- Alianzas con entidades educativas propias y particulares que permitan la continuidad académica con la caracterización especial de la población en estudio.

Amenazas:

- Largas periodos de aislamiento por el transcurso normal de las operaciones.
- La barrera tecnológica que ocurre por ausencia del internet durante las operaciones.
- Ausencia de interacción con recursos académicos del internet.
- Cambio de unidad o jurisdicción (traslados).
- No existencia de programas de formación con metodologías y modalidades con mediación virtual offline en la oferta educativa del país.

Acuerdo los factores internos y externos analizados y enunciados, mediante la herramienta de análisis FODA, que propone evaluar en la Tabla 4 se muestra las estrategias propuestas en la matriz FODA.

Tabla 4.

Matriz FODA herramientas TIC para la educación en Colombia

<i>Internos</i> <i>Externos</i>	Fortalezas	Debilidades
	Oportunidades	<p>El nivel educativo, conocimientos en TIC y motivación de la población objeto de estudio, da la oportunidad crear estrategias con entidades educativas utilizando mediación virtual offline.</p>
Amenazas	<p>La constante práctica de la profesión y el contar con espacios de estudio, reduciría la amenaza de la ausencia de recursos académicos del internet permitiendo el trabajo colaborativo.</p>	<p>Se podría superar la dificultad para <i>retomar</i> actividades académicas luego de largos periodos con la inclusión de metodologías y modalidades con mediación virtual offline.</p>

Fuente: Elaboración propia.

Teniendo en cuenta el análisis realizado permitió conocer el estado del arte de las alternativas tecnológicas, educativas y pedagógicas que aterrizado en la realidad y que mediante el objetivo principal de lograr la continuidad académica de la población objeto de estudio, se logra:

- Conocer el estado del arte de alternativas tecnológicas, educativas y pedagógicas en la población en estudio.
- Obtener claridad de manera integral de la situación problemática expuesta en los factores internos y externos.
- Conocer la vivencia de la vida en altamar con las alternativas tecnológicas, educativas y pedagógicas.
- Lograr cumplir el objetivo propuesto y así contar con un nuevo recurso cognitivo que con los demás objetivos propuestos permita contar con la materia prima necesaria para cumplir con la solución a la problemática en este proceso investigativo.

3.3. Comparación de resultados del cuestionario con los productos e información recolectada

Inicialmente se recopilaron unas bases documentales que permitieron contextualizar la problemática y brindó herramientas cognitivas para generar un cuestionario acorde a los objetivos de la investigación, luego con la aplicación del cuestionario se conoció la percepción general de la población de estudio hacia la problemática propuesta, posteriormente se realizó un análisis minucioso del actual estado del arte y alternativas de las herramientas TIC en la educación obteniendo fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas que finalmente permitieron comparar los productos y generar la materia prima que buscaba este estudio, a continuación se compararan los resultados obtenidos en cada pregunta formulada con la información.

3.3.1. Nivel educativo

En el análisis detallado de los productos obtenidos se pudo obtener que la población en estudio conformada por personal militar en la categoría oficial y suboficial, poseen una

formación académica profesional en diferentes áreas del conocimiento, estos fundamentos profesionales puede llegar a producir en los participantes el encontrarse en una zona de confort especulando que tiene el conocimiento necesario para desempeñarse efectivamente en su profesión dentro de su campo de desempeño, por lo cual, no ve preciso continuar con su crecimiento profesional.

3.3.2. Barreras tecnológicas

Pero la dinámica del mundo actual y en especial el ritmo acelerando que ha impuesto la actual carrera tecnológica, se requiere que el personal tenga la disposición a mantenerse al tanto del estado del arte del conocimiento, sería insensato quedarse simplemente con los conocimientos adquiridos en las escuelas de formación, cada tripulante debe velar por estar en constante actualización y crecimiento profesional, pero en el contexto operacional donde la población en estudio se desempeña transcurren sus días en altamar a cientos de millas de la costa más cercana, donde efectivamente se encuentran totalmente aislado pero con el confort necesario que brindan estas poderosas naves autosuficientes durante largos periodos de navegación, teniendo en cuenta a Berrío (2014) dice que, “los estudiantes usan las TIC pero, dada su formación y educación, no se apropian de sus posibilidades productivas más allá de los usos básicos o recreativos. Los resultados confirman la crítica al foco instrumental y motivacional sobre la brecha” (p.140), en este contexto se encuentra un primer punto importante en esta investigación que es la barrera al acceso de las tecnologías, donde luego del análisis de la encuesta aplicada al personal, da como resultado que esta es un ítem a considerar dentro de la problemática presentada.

3.3.3. *Acceso a la educación*

El acceso a la educación con las TIC puede darse por muchos aspectos, pero definitivamente el principal, es el acceso a una conexión de internet, como lo menciona Constaín (2019), afirma:

Hoy en Colombia solo uno de cada dos colombianos cuenta con Internet fijo o móvil, y de las 30.3 millones de conexiones a Internet que existen, aproximadamente la mitad son conexiones de banda ancha en el contexto internacional...No se puede olvidar que este es un país de regiones y que la brecha digital existe entre el colombiano que se encuentra en las zonas rurales y urbanas,...(Párr.1-2)

Esto corrobora la importancia que brinda una conexión de calidad para acceder a educación con herramientas TIC siendo una de los principales problemas de acceso a la educación con mediación virtual, pero no es la única, se identificó que las dificultades no todos son relacionados al ámbito tecnológico que con la educación, son los pilares de esta investigación, existen dificultades de otra índole que cualquier proceso de formación trae consigo, como son:

- Dificultades laborales: Propias del personal profesional que se encuentra en su ámbito laboral y desea iniciar un proceso de formación.
- Dificultades tecnológicas: Como objeto de estudio en este caso particular se tiene que superar la barrera tecnológica presentada anteriormente.
- Dificultades personales: Que como seres humanos sociales y miembros de una comunidad siempre se tendrá que lidiar y conllevar de la mejor manera.

- Dificultades económicas: Aunque la población en estudio se compone de personal laboralmente activo, estas dificultades siempre estarán presentes teniendo en cuenta las finanzas personales y enmarcadas en su uso adecuado.

Estas dificultades son parte activa dentro de cualquier actividad que como ser humano se quiera emprender y es necesario saber que la superación de las mismas depende en la mayoría de los casos del uso de estrategias correctas y buenas prácticas.

3.3.4. *Vivencias y experiencias*

Las experiencias y vivencias que han dejado al momento de iniciar un proceso de continuidad académica, donde se conoció sobre los diferentes modalidades de estudio que le han ofrecido a la población en estudio por parte de las entidades educativas, a continuación se quiso conocer la percepción de los encuestados durante estos procesos y se obtuvo como resultado una favorabilidad aceptable aunque actualmente no exista una modalidad pedagógicamente diseñada, que brinde la calidad, exigencia y metodología necesaria para iniciar un proceso formativo que concuerde con la caracterización de esta población en estudio, que permita superar la barrera tecnológica y tenga en cuenta las condiciones laborales y de aislamiento propio de la vida en altamar.

3.3.5. *Propuestas de los participantes*

Teniendo claro aspectos relevante del proceso investigativo como: la brecha tecnológica, las dificultades presentes y la no existencia de un modelo educativo que permita superar la brecha existente, se realizó un interrogante abierto que permitiera conocer la visión de los encuestados para la solución de la problemática presentada por medio de las herramientas TIC obteniendo unos resultados interesantes que le permitieron a este proceso investigativo, trazar un ruterio para abarcar la problemática presentada y por qué no, emitir lineamientos que permita

cerrar la brecha tecnológica que posee esta población en estudio, se tocaron temas interesantes como la incursión de tecnologías offline, utilización de unidades de discos portables con el contenido multimedia, actividades, trabajos y las actividades pedagógicas estructuradas, diseñadas para que el estudiante avance por su aprendizaje, las cuales permitan al estudiante poseer todo el contenido temático en un dispositivo, el cual, al conectarse a internet realice una actualización de las fechas y actividades académicas realizadas y alimente las bases de datos de la institución propietaria del programa.

3.3.6. Herramientas TIC en la continuidad formativa

Finalmente con el objetivo de aclarar el panorama general que posee la población en estudio con el uso de herramientas TIC para la educación, se propusieron dos preguntas que permitieron sintetizar la percepción de los participantes con su uso, como herramienta fundamental que permita la continuidad formativa en procesos académicos de alto nivel.

Los resultados muestran una percepción favorable sobre el uso e implementación de estas herramientas y que a su vez demuestra que la población es amigable con la era digital, abiertos al uso de diferentes medios tecnológicos y entusiasmo por continuar sus procesos formativos.

3.4. Lineamientos pedagógicos y metodológicos que permita la continuidad formativa con el uso de las TIC acuerdo la caracterización de la población en estudio

El objetivo final de la investigación permitió emitir una serie de argumentos sustentados en la parte teórica y práctica, brindando alternativas que aportan a futuras soluciones o mejor aún, dejando el camino abierto a las investigaciones venideras que abarquen esta problemática o similar y a su vez dirigida a una población con similares características.

Mediante un estudio riguroso de las bases documentales, teorías de aprendizaje basadas en la incursión de las TIC en la educación y teniendo como pauta importante, la percepción de la

población en estudio, permitieron obtener diferentes planteamientos que alineados con el planteamiento del problema y los interrogantes iniciales que se formularon, como guía para obtener los resultados y alcance de objetivos propuestos, se tiene:

- ¿Cómo las tecnologías de información y telecomunicaciones podrían permitir que un militar orgánico de una unidad a flote operativa, durante una operación de varios meses en altamar, pueda contar con la posibilidad de tener continuidad académica de calidad que le permita crecer profesionalmente?
- ¿Existen alguna opción tecnológica viable que permita superar el problema presentado?
- ¿De las opciones en estudio cual sería la más conveniente para la población de estudio?

Basado en lo anterior, en primera instancia, se vislumbra que no existe una metodología que por sí sola permita dar solución al problema propuesto, más bien se trataría de la unión de varias metodologías donde cada una aporte y se complementen entre sí, además, las existentes depende en todo el proceso de una conexión a internet o en su contraparte, por correspondencia, funciona mediante la realización de talleres y exige una asistencia de los estudiantes periódicamente durante el semestre, por lo cual, la ausencia de un método, no permite la existencia de un argumento pedagógico que permita la inclusión de esta población a un proceso académico existente, finalmente, aunque se cuenta con un sin número de herramientas TIC que podrían permitir realizar este proceso, pero la no existencia de las dos anteriores, no permite su implementación.

Los aspectos mencionados anteriormente, y que serán abordados a continuación, quedan resumidos como, el marco metodológico, el ámbito pedagógico y los aspectos técnicos

necesarios (herramientas TIC), la aplicación de cada uno es obligatoria, siendo necesario la existencia de todos para que conjunta y sistemáticamente se puedan emitir los lineamientos necesarios que brinden la solución a la problemática propuesta.

3.4.1. Marco metodológico

Es necesario adoptar un método diferente dado la caracterización de la población en estudio, por los resultados obtenidos, los métodos tradicionales no han dado la posibilidad de continuar con la formación académica, un método virtual permite el trabajo autónomo pero exige una participación e ingreso al aula virtual constante, en el método por correspondencia, entendiéndolo como material impreso, se compone de talleres y trabajos impresos que al iniciar su desarrollo no permite al estudiante adentrarse a indagar en otras fuentes para ampliarlos o solucionarlos, ya que esto se limita al material impreso recibido, además tiene un componente presencial periódico en la institución, por lo anterior, se tendría que implementar un método lo suficientemente interactivo e intuitivo, con un amplio compendio de textos de estudio, material y talleres minuciosamente elaborados para conllevar al estudiante al aprendizaje y con la opción de ser actualizados en cualquier momento que el usuario acceda o no a una conexión a internet.

En otras palabras se debe crear una modalidad en la cual venga inmerso material bibliográfico, actividades académicas, recursos académicos, ayudas multimedia y todo lo necesario para el aprendizaje significativo, diseñadas por expertos pedagogos y dispuestas en un orden cronológico y secuencial, las cuales acuerdo se vaya dando el avance en las actividades y materiales, el estudiante autónomamente adquiera el conocimiento tenga la posibilidad de continuar al siguiente nivel, pero siempre cuidando de no saturar con información y en contraste tenga la posibilidad a acceder a otras fuentes importantes para fortalecer o aclarar las temáticas.

Finalmente se podría concebir este método como funciona un *video juego*, donde el participante va superando pruebas y niveles, el avance por el mismo solo es posible si demuestra contar con la pericia o habilidad necesaria para avanzar, en este caso, conocimiento; nótese que un video juego no necesita una conexión permanente a internet para entregar los recursos de jugabilidad que este posee, por lo cual de la misma manera en su creación debe ser planificado y diseñado para garantizar todos los recursos que requiera el curso en estudio.

3.4.2. Aspectos pedagógicos

Como se mencionó anteriormente si el método cambia, definitivamente la pedagogía debe acompañar de la misma forma el proceso, es decir, se necesita innovar con aspectos pedagógicos para que este método funcione, esto significa que cada recurso dado al estudiante debe tener aspectos pedagógicos y didácticos que conlleven al estudiante al aprendizaje, en ese orden de ideas debe existir una sinergia entre metodología y pedagogía que finalmente permita que el estudiante adquiera los conocimientos necesarios.

En el marco donde se desarrolla la investigación, los aspectos pedagógicos fueron enmarcados en un riguroso análisis previo de los recursos académicos/didácticos (textos, multimedia, talleres entre otros) que en comunión con habilidades de aprendizaje de los estudiantes como la auto-motivación, el manejo ofimático, la autorregulación y el aprendizaje autónomo, los conduce al conocimiento significativo.

Así como se mencionó en el ámbito metodológico, el reto en el aspecto pedagógico va a ser implementar las actividades y guías didácticas de aprendizaje a un método que trabaje como un video juego, el cual al avanzar por el mismo genere nuevo conocimiento.

En ese sentido, metodologías como el aprendizaje basado en juegos, el aprendizaje basado en problemas y la gamificación, serían las más adecuadas para aplicar a la solución de la

problemática expuesta, recurriendo al uso de ambientes virtuales offline los estudiantes podrían abarcar cada curso como la interacción en un video juego, donde a medida que avance con actividades cuidadosamente diseñadas para guiar el aprendizaje, obtenga beneficios dentro de su estructura.

3.4.3. Herramientas TIC

Tras el desarrollo de la investigación en cada uno de sus etapas y a medida que se desarrollaban las tareas investigativas, se lograron los objetivos, se conocieron y estudiaron las herramientas que podrían permitir dar solución a la problemática planteada.

Las herramientas TIC que podrían lograr superar la brecha digital de ausencia de conexión a internet, han sido propuestas en esta investigación, es la implementación de un sistema offline que permita a los estudiantes realizar de manera autónoma y autorregulada las actividades académicas planteadas. Dentro de las herramientas que destacaron por su aplicabilidad en el escenario dado se tiene:

Una plataforma LMS que trabaje localmente y tenga precargado todas las actividades académicas que el estudiante requiera a lo largo de su estadía en Altamar y que en el momento que haya conexión permita actualizar las actividades a la plataforma online de la universidad.

Un videojuego, en el que el estudiante interactúa de manera didáctica con los recursos del curso mediante la inmersión en un ambiente virtual le permite avanzar de manera lúdica por las actividades académicas propuestas registrado sus logros y al momento de tener conexión a la red la institución educativa conozca el avance formativo del estudiante.

3.4.4. *Lineamientos metodológicos, pedagógicos y técnicos que permiten la continuidad formativa a la población en estudio*

En la actualidad hay proyectos muy interesantes que mediante el uso de aplicaciones offline permiten a los estudiantes superar brechas digitales que no permiten el acceso a una educación de calidad, hay instituciones que ya han implementado nuevas metodologías como el aprendizaje basado en juego, la gamificación y el aprendizaje basado en problemas entre otros. Se puede afirmar que la tecnología y la educación mantienen una relación estrecha brindando oportunidades a diferentes grupos sociales en su decisión de continuar con procesos formativos a pesar de las diferentes brechas tecnológicas existentes.

Como lineamientos metodológico, pedagógico y técnico, producto del proceso investigativo realizado, se propone la implementación de una *modalidad virtual a distancia offline*, la cual se podría desarrollar de las siguientes maneras:

- Mediante el desarrollo de un entorno inmersivo, mediante la creación de escenarios simulados como lo hace un videojuego donde acuerdo a la temática de estudio, el participante debe sortear diferentes problemas, retos y desafíos para solucionarlos de la mejor manera (ABP), a medida que avance en el juego, recibirá contenido pero de manera lúdica en forma de pistas, tareas, información entre otras, que le permitirá obtener puntos de experiencia (evaluación), para lograr avanzar por el mismo (Gamificación), en paralelo y de una manera significativa obtendrá las habilidades necesarias del curso(aprendizaje).
- Mediante el desarrollo de un entorno virtual de aprendizaje que brinde las mismas prestaciones de los actuales campus virtuales de las instituciones educativas, pero con la marcada diferencia que trabaje de manera local offline pero con posibilidad

de actualizarse por red, el cual administre credenciales de ingreso, almacene datos de uso de la plataforma (autenticación) y posea todos los recursos necesarios (contenido) para el cumplimiento de las actividades académicas, presente situaciones problemas donde el estudiante deba dar una solución a las mismas, además este en la capacidad de habilitar actividades evaluativas en cada momento del aprendizaje y finalmente permita la actualización cuando se encuentre nuevamente conectado a la red.

Capítulo 4: Cierre de la investigación

4.1. Conclusiones

Acuerdo lo abordado durante este proceso investigativo, se pueden referir las siguientes conclusiones:

1. Respecto a determinar las herramientas TIC que permitan la continuidad académica, con este trabajo investigativo se concluye que para lograr el objetivo general propuesto, las herramientas TIC deben estar articuladas con un método definido e implementado con las metodologías adecuadas, por lo cual, se estudiaron las diferentes alternativas, fundamentadas teóricamente en las bases documentales obtenidas y sustentadas con la información recolectada que permitieron proponer lineamientos en el campo de la pedagogía. Como en todo proceso, se han encontrado barreras de todo tipo, para lo cual, mediante el logro de objetivos específicos se avanza progresivamente hacia su superación.
2. En lo que refiere a recolectar información de la población objeto de estudio, este proceso coincidió con la llegada al país de los primeros casos de COVID-19, aunque en su inicio fue idealizada para realizarse de la manera tradicional con uso de material físico y visitas de campo, esto no fue posible, debido al estricto periodo de aislamiento obligatorio decretado por el gobierno nacional para contrarrestar los efectos producto de la pandemia, sin embargo, a pesar de las dificultades, el equipo investigador recurrió a estrategias soportadas con el uso de herramientas TIC para superarlas, permitiendo no solo recolectar la muestra necesaria, sino además obtener un insumo de calidad como lo demandaba este proceso investigativo.

3. En lo que concierne a determinar estrategias de solución a la problemática, apoyado en el análisis efectuado del estado de arte de las nuevas alternativas tecnológicas, educativas y pedagógicas con el uso de TIC, mediante la observación del panorama amplio de los factores internos y externos que afectan al proceso de formación de la unidad; esta investigación propone una estrategia que busca potencializar las fortalezas, aprovechar las oportunidades, reforzar las debilidades y minimizar las amenazas, desde estas perspectivas se emitieron los lineamientos pedagógicos y metodológicos que con las herramientas TIC permiten dar solución a la situación problema.
4. En cuanto a comparar la información en relación con la obtenida durante el análisis, mediante este ejercicio de comparación, este trabajo concluyo que no existe una herramienta, método y metodología que por sí sola permita dar solución al problema expuesto, en base a lo anterior, este proceso investigativo sumo un nuevo insumo para lograr emitir lineamientos pedagógicos que permitan avanzar hacia el cumplimiento de los objetivos.
5. Respecto a proponer lineamientos en pedagogía y en el campo de la educación con el uso de las herramientas de Tecnologías de la Información y Comunicaciones –TIC, este trabajo permite concluir que la mejor propuesta de solución es la generación de un método offline que garantice el progreso por las actividades académicas, utilizando innovadoras metodologías de enseñanza y herramientas TIC basadas en la jugabilidad, aprovechando la capacidad de afinidad que poseen los video juegos para conllevar a los usuarios de manera didáctica y divertida por escenarios virtuales de aprendizaje significativo.

6. Aunque este trabajo investigo se basó en el estudio de una población específica y con formación profesional, que busca su continuidad formativa, deja abierta la posibilidad de aplicarse a otro tipo de población sin importar su nivel de estudio, que por la brecha digital existente y su imposibilidad de contar con una conexión a internet simplemente no han podido continuar su proceso de formación, siendo esto una realidad palpable y notoria en muchas regiones de Colombia.
7. Colombia por intermedio del Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicaciones – MINTIC, posee la reglamentación y programas que brindan una hoja de ruta donde involucra a directivas y personal docente en la masificación de la educación con apoyo en las TIC, los actores en el proceso, gobierno, directivos, docentes y estudiantes, deben trabajar arduamente y con sinergia para estar a la vanguardia del estado de arte de las tecnologías que permitan crear programas novedosos que prioricen y tengan en cuenta la caracterización especial de las poblaciones que poseen brechas digitales para que una educación inclusiva y de calidad llegue a mas rincones del territorio nacional.

4.2. Recomendaciones

Por intermedio de las entidades gubernamentales y las autoridades académicas realizar los estudios de viabilidad pertinentes que haya lugar para impulsar proyectos que tengan como objetivo implementar programas de educación virtual con la escalabilidad necesaria que permita mantener los niveles de calidad académica en su versión online como en la offline y que de manera transparente y sincronizada los participantes continúen exitosamente su proceso formativo, permitiendo a poblaciones afectadas por la brecha digital existente contar con las mismas oportunidades de formación con calidad.

Teniendo en cuenta la situación actual producto de la pandemia del COVID-19, donde las entidades educativas con capacidad de brindar programas virtuales salieron victoriosas durante el prolongado aislamiento obligatorio decretado por el gobierno nacional, facilitando la continuidad académica de sus alumnos, teniendo en cuenta este exitoso caso; todas las instituciones educativas en todos los niveles y escuelas de formación de las instituciones castrenses, deberían contar con programas paralelos entre lo presencial y virtual, online y offline que proporcione la transición entre las distintas modalidades ya mencionadas, que finalmente favorezcan la continuidad formativa de sus estudiantes.

Referencias bibliográficas.

- Belloch, C. (2012) *Las Tecnologías de la Información y Comunicación en el aprendizaje*.
Universidad de Valencia. <https://www.uv.es/bellohc/pedagogia/EVA1.pdf>
- Berrío-Zapata, C., & Rojas-Hernández, H. (2014). The digital divide in the university: The appropriation of ICT in Higher Education students from Bogota, Colombia. [La brecha digital universitaria: la apropiación de las TIC en estudiantes de educación superior en Bogotá (Colombia)]. *Comunicar*, 43, 133-142. <https://doi.org/10.3916/C43-2014-13>
- Borrás Martos, A.I., (1997). Enseñanza y aprendizaje con la internet: una aproximación crítica. Pixel-Bit. *Revista de Medios y Educación*. Recuperado de <https://idus.us.es/handle/11441/45466>
- Brockett, R. G., Hiemstra, R., & Vigil Rubio, J. (1993). El aprendizaje autodirigido en la educación de adultos: Perspectivas teóricas, prácticas y de investigación. Recuperado a partir de https://books.google.com.co/books?id=r4slv7OFScC&pg=PA6&dq=Ralph+Brockett+y+Roger+Hiemstra,+Barcelona,+Paidos,+1993.&hl=en&sa=X&ved=2ahUKEwiL4qr61e7rAhUxrlkKHQD_A9UQ6AEwAXoECAUQA#v=onepage&q=colaborativo&f=false
- Cabrol, M & Severin, E. (2010) TIC en educación: Una innovación disruptiva. Recuperado en 18 de febrero de 2020 de: <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/TICS-en-Educaci%C3%B3n-Una-Innovaci%C3%B3n-Disruptiva.pdf>
- Codina, L. (2009). ¿ Web 2.0, web 3.0 o web semántica?: el impacto en los sistemas de información de la web. In I Congreso Internacional de Ciberperiodismo y Web.
- Coll, C. (2004). Psicología de la Educación y prácticas educativas mediadas por las tecnologías de la información y la comunicación: Una mirada constructivista. *Revista Electrónica Sinéctica*, 25, 1-24.

- Collazos, C., Guerrero, L., & Vergara, A. (2001, November). Aprendizaje Colaborativo: un cambio en el rol del profesor. In Proceedings of the 3rd Workshop on Education on Computing, Punta Arenas, Chile.
- Constaín, S. (2019) *Sentido de urgencia: Cerrar la brecha digital*. Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. <https://www.mintic.gov.co/portal/inicio/Sala-de-Prensa/Columnas-Ministra-TIC/82174:Sentido-de-urgencia-Cerrar-la-brecha-digital>
- Eugenia, M. (2005). Las TICS en la Educación. Recuperado en 23-04-2020 de <http://educatics.blogspot.com/>
- González, C., (2004). The Role of Blended Learning in the World of Technology. Recuperado el 10 de Diciembre, 2004 de <https://it.unt.edu/sites/default/files/benchmarks-09-2004.pdf>
- Herczeg, C., & Lapegna, M. (2010). Autorregulación, estrategias y motivación en el aprendizaje. *Lenguas modernas*, (35), ág-9.
- Hernández, Ronald M. (2017). Impacto de las TIC en la educación: Retos y Perspectivas. Lima, Perú. Propósitos y Representaciones. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5904762.pdf>
- López Rodríguez, I., Avello Martínez, R., Baute Álvarez, L.M, & Vidal Ledo, M. (2018). Juegos digitales en la educación superior. *Educación Médica Superior*, 32(1) Recuperado en http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412018000100025&lng=es&tlng=es.
- Ministerio de Educación Nacional. (2013). Competencias TIC para el desarrollo profesional docente. Recuperado de <https://www.mineduacion.gov.co/portal/decadas/339097>:
- Nagles García, N., Gil Toledo, J.J., García Durán, H., Melo Melo, C., Vélez García, R.I, Reyes López, O., Romero Rincón, J.C.. (2018) *Innovación y emprendimiento en educación superior*. 1a edición. Universidad EAN, Bogotá.

Pardo, L.(2015) Kolibri: Una plataforma offline para educación global y gratuita.

Recuperado en 05/09/2020 <https://www.neoteo.com/kolibri-una-plataforma-offline-para-educacion-global-y-gratuita>

Prieto Díaz, V., Quiñones La Rosa, I., Ramírez Durán, G., Fuentes Gil, Z., Labrada Pavón, T., Pérez Hechavarría, O., & Montero Valdés, M.. (2011). Impacto de las tecnologías de la información y las comunicaciones en la educación y nuevos paradigmas del enfoque educativo. *Educación Médica Superior*, 25(1), 95-102.

Recuperado en 23 de abril de 2020, de

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412011000100009&lng=es&tlng=es.

Siemens, G. (2004). *Conectivismo: Una teoría de aprendizaje para la era digital*. Recuperado el, 15. De

<https://pdfs.semanticscholar.org/05f1/adee187323d66beab226058b23a7416c3517.pdf>

Universidad Nacional Abierta y a Distancia (2011). *Aprendizaje Autónomo*. Catedra Unadista.

http://datateca.unad.edu.co/contenidos/434206/434206/captulo_4_aprendizaje_autnomo.html

Vaill, P. B., (1996). *Learning as a Way of Being*. San Francisco, CA, Jossey Blass Inc.