



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

**VICERRECTORADO INVESTIGACIÓN,
INNOVACIÓN Y TRANSFERENCIA
DE TECNOLOGÍA**

CENTRO DE POSTGRADOS

MAESTRÍA EN ESTRATEGIA MILITAR

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO
DE MAGÍSTER EN ESTRATEGIA MILITAR.**

**TEMA: EVALUACIÓN DEL USO DE LAS TIC EN EL PROCESO DE
ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DEL PRODUCTO INTEGRADOR DEL
CURSO DE ESTADO MAYOR DE LA ACADEMIA DE GUERRA NAVAL
“JUEGOS DE GUERRA”.**

AUTOR: CPFGE-EM MALDONADO ORTEGA, EDGAR ALEXANDER

DIRECTOR: DRA. VELASTEGUÍ SEGOVIA, MARÍA DEL CARMEN

SANGOLQUÍ

2019



ESPE

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN Y

TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA

CENTRO DE POSGRADOS

CERTIFICACIÓN

Certifico que el trabajo de titulación, ***EVALUACIÓN DEL USO DE LAS TIC EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DEL PRODUCTO INTEGRADOR DEL CURSO DE ESTADO MAYOR DE LA ACADEMIA DE GUERRA NAVAL “JUEGOS DE GUERRA”***, fue realizado por el señor ***CPFG-EM EDGAR ALEXANDER MALDONADO ORTEGA*** el mismo que ha sido revisado en su totalidad, analizado por la herramienta de verificación de similitud de contenido; por lo tanto cumple con los requisitos teóricos, científicos, técnicos, metodológicos y legales establecidos por la Universidad de Fuerzas Armadas ESPE, razón por la cual me permito acreditar y autorizar para que lo sustente públicamente.

Sangolquí, 25 de Marzo del 2019

Firma

Dra. María del Carmen Velasteguí Segovia

C.C.: 1705026605



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN Y

TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA

CENTRO DE POSGRADOS

AUTORÍA DE RESPONSABILIDAD

Yo, **CPFG-EM EDGAR ALEXANDER MALDONADO ORTEGA**, con cédula de ciudadanía N°1103035372, declaro que el contenido, ideas y criterios del trabajo de titulación: **EVALUACIÓN DEL USO DE LAS TIC EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DEL PRODUCTO INTEGRADOR DEL CURSO DE ESTADO MAYOR DE LA ACADEMIA DE GUERRA NAVAL "JUEGOS DE GUERRA"**, es de mi autoría y responsabilidad, cumpliendo con los requisitos teóricos, científicos, técnicos, metodológicos y legales establecidos por la Universidad de Fuerzas Armadas ESPE, respetando los derechos intelectuales de terceros y referenciando las citas bibliográficas. Consecuentemente el contenido de la investigación mencionada es veraz.

Sangolquí, 25 de Marzo del 2019

Firma

CPFG-EM EDGAR ALEXANDER MALDONADO ORTEGA

C.C.: 1103035372



ESPE

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN Y

TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA

CENTRO DE POSGRADOS

AUTORIZACIÓN

Yo, **CPFG-EM EDGAR ALEXANDER MALDONADO ORTEGA**, autorizo a la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE publicar el trabajo de titulación: **EVALUACIÓN DEL USO DE LAS TIC EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DEL PRODUCTO INTEGRADOR DEL CURSO DE ESTADO MAYOR DE LA ACADEMIA DE GUERRA NAVAL "JUEGOS DE GUERRA"**., en el Repositorio Institucional, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi responsabilidad.

Sangolquí, 25 de Marzo del 2019

Firma

CPFG-EM EDGAR ALEXANDER MALDONADO ORTEGA

C.C.: 1103035372

DEDICATORIA

Con todo el entusiasmo con que fue elaborado este trabajo, dedico a todos mis seres queridos, y en especial con profunda convicción a la Armada del Ecuador, institución a la que debo retribuir su confianza, mediante el planteamiento de esta investigación con el fin de aportar en el mejoramiento del desarrollo personal de sus miembros a través de la educación e ilustro con un pensamiento dicho por cierto educador: “apostemos por una educación que nos enseñe a pensar.....”, lo comparto plenamente ya que constituye una de las bases del desarrollo que toda sociedad exige, más aún en la actualidad.

AGRADECIMIENTO

A Dios por permitirme despertar cada día y concederme la fortaleza para continuar adelante en momentos de flaqueza moral.

A mis hijos por ser el incentivo principal de mi vida, quiénes con su inocencia infantil, me brindan la alegría para continuar adelante.

A mis padres que son el consejo presente, y a pesar de la distancia física espiritualmente están conmigo todos los días.

A mis hermanas Xime y Kari, por sus constantes buenos deseos de salud, paz interior y prosperidad.

A mi esposa por ser la ayuda necesaria en momentos de carga laboral.

A la Armada del Ecuador, por todo lo que he recibido y hacia quién debo gratitud y lealtad.

A aquellos compañeros que tienden la mano desinteresadamente por el beneficio colectivo.

A mi Directora de Tesis y a todos los que colaboraron directa e indirectamente en este trabajo de investigación.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

CERTIFICACIÓN	i
AUTORÍA DE RESPONSABILIDAD	ii
AUTORIZACIÓN	iii
DEDICATORIA.....	iv
AGRADECIMIENTO.....	v
ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	vi
ÍNDICE DE TABLAS	x
ÍNDICE DE FIGURAS	xi
RESUMEN.....	xiii
ABSTRACT	xv
CAPÍTULO I	
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	1
1.1 Introducción.....	1
1.2 Planteamiento del Problema	7
1.3 Formulación del Problema.....	11
1.4 Justificación e importancia.	12
1.5 Objetivo general	13

1.6 Objetivos específicos	13
---------------------------------	----

CAPÍTULO II

MARCO DE REFERENCIA	14
----------------------------------	-----------

2.1 Antecedentes del Problema	14
-------------------------------------	----

2.2 Estado del arte	15
---------------------------	----

2.3 Fundamentos Teóricos.....	21
-------------------------------	----

2.3.1 Integración de las TIC en la educación.....	21
---	----

2.3.2 El proceso de enseñanza-aprendizaje.....	36
--	----

2.3.3 Marco conceptual	60
------------------------------	----

2.3.4 Marco Legal.....	63
------------------------	----

2.4 Variables de estudio	65
--------------------------------	----

2.5 Hipótesis.....	68
--------------------	----

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA	69
--------------------------	-----------

3.1 Tipo de investigación.....	69
--------------------------------	----

3.2 Población y muestra.....	70
------------------------------	----

3.3 Métodos y tipos de muestreo	70
---------------------------------------	----

3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de información.....	71
--	----

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	74
4.1 Presentación de resultados y Análisis.....	74
4.1.2 Resultado de la Propuesta en la encuesta realizada.....	92
4.2 Análisis y discusión de resultados.....	93
4.2.1 Resultados de las entrevistas.....	109

CAPÍTULO V

PROPUESTA	114
5.1 Diseño instruccional de la propuesta.....	114
5.2 Propuesta de actividades académicas con uso de herramientas TIC	117
5.2.1 Uso de un Sistema LMS: Learning Management System	119
5.3 Principales pasos para implementación de la propuesta	140
5.4 Actividades de Plan Piloto realizadas en Aula del CEM	144
5.5 Actividades de la prueba piloto realizadas en Juego de Guerra AM-AZ	152
5.6 Propuesta de Evaluación formativa para PICJG.	159

CAPÍTULO VI

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	164
6.1 CONCLUSIONES.....	164
6.2 RECOMENDACIONES	165

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 167

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Categorización de las variables.....	67
Tabla 2 Datos de población y muestra	71
Tabla 3 Porcentaje y categorización de los encuestados.....	74
Tabla 4 Escala de Likert utilizada en la encuesta y sus significados	75
Tabla 5 Aporte ponderado de indicadores y dimensiones de las variables.....	95
Tabla 6 Descripción de la codificación usada en la tabulación de encuestas.	96
Tabla 7 Descripción de indicadores de las variables dependiente e independiente	97
Tabla 8 Estimaciones en modelo de mínimos cuadrados ordinarios D1/D3	101
Tabla 9 Estimaciones en modelo de mínimos cuadrados ordinarios VD/VI	108
Tabla 10 Categorización de datos cualitativos para análisis de las entrevistas.	111
Tabla 11 Temas generales propuestos para capacitación en TIC AGUENA	142
Tabla 12 Objetivos adicionales por incluir en la capacitación de herramientas TIC.	144

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Mapa de la taxonomía de Bloom para la era digital.....	49
Figura 2. La pirámide de Aprendizaje.	50
Figura 3. Relación entre la generación de conocimiento	51
Figura 4. Porcentaje de conocimiento y uso de herramientas TIC.	76
Figura 5. Competencias digitales para uso de ciertas	77
Figura 6. Herramientas TIC utilizadas para	78
Figura 7. Uso Biblioteca virtual de AGUENA	79
Figura 8. Percepción de necesidad de capacitación.....	80
Figura 9. Actitud frente a la recepción de capacitación	81
Figura 10. Interacción entre actores del proceso de	82
Figura 11. VLE Mejora el proceso de enseñanza-aprendizaje.	85
Figura 12. Aporte de un LMS al proceso de enseñanza-aprendizaje	86
Figura 13. Las herramientas TIC mejoran el proceso de	87
Figura 14. Integración de herramientas TIC contribuye a	88
Figura 15. Uso eficiente de TIC para la evaluación en el PICJG.	89
Figura 16. Percepción de cualidades que debe poseer	90
Figura 17. EL uso y optimización de herramientas TIC	91
Figura 18. Resultados de la encuesta acerca del plan piloto utilizado.....	92
Figura 19. Agrupación de datos con las variables de mayor significancia al modelo. .	103
Figura 20. Error del modelo referente a la variable dependiente VD.	105
Figura 21. Error del modelo referente a la variable independiente VI.....	105
Figura 22. Modelo de estimación de mínimos cuadrados.....	107

Figura 23. Pantalla inicio al sitio web creado por el autor.....	145
Figura 24. Primera sección del sitio web creado por el autor.	146
Figura 25. Segunda sección del sitio web creado por el autor.....	147
Figura 26. Tercera sección del sitio web creado por el autor.....	148
Figura 27. Videoconferencia en el sitio web creado por el autor.	150
Figura 28. Opción para ampliar docente o alumno en videoconferencia	152
Figura 29. Página principal del Moodle de AGUENA.....	153
Figura 30. Actividades 2 y 3 creadas por el autor dentro del Plan Piloto.	155
Figura 31. Actividades 4 a 8 creadas por el autor dentro del Plan Piloto.....	156
Figura 32. Tablero digital utilizado en el partido Amarillo del Juego de Guerra	158

RESUMEN

La presente investigación se desarrolla en el ámbito del Curso de Estado Mayor de la Academia de Guerra Naval del Ecuador en el año 2017, donde existen competencias genéricas y específicas que los oficiales alumnos deben alcanzar al culminarlo; se centra en uno de los componentes del Producto Integrador de Curso, denominado “Juegos de Guerra”, que contempla ciertas unidades de competencia y logros de aprendizaje que exige el perfil profesional, plan y malla curricular del curso. El trabajo tiene como propósito evaluar el actual grado de uso e integración de las herramientas TIC y analizar el aporte o contribución de éstas al proceso de enseñanza-aprendizaje del período indicado, con la finalidad de proponer, un plan de optimización de uso de herramientas TIC y mejorar dicho proceso; la investigación es de tipo transversal, exploratoria-descriptiva con enfoque mixto, se hace valoración cuantitativa y de contenido de los datos recopilados en encuestas/entrevistas. Los resultados obtenidos indican que existe desactualización en el manejo de competencias digitales aplicadas al desarrollo del proceso educativo y por tanto una limitada integración al proceso de enseñanza-aprendizaje. La propuesta no constituye un manual a seguir sino un soporte metodológico para dinamizar el proceso educativo; incluye sugerencias de uso de herramientas TIC, un plan general de implementación con capacitación en competencias digitales, una planificación y diseño instruccional previos, que resaltan el planteamiento de objetivos académicos de nivel superior acorde con el desarrollo de competencias y destrezas cognitivas; finaliza con la puesta en práctica de un plan piloto.

Palabras clave:

- **HERRAMIENTAS TIC**
- **ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**
- **CONSTRUCTIVISMO DIGITAL**
- **INNOVACIÓN TECNOLÓGICA-EDUCATIVA**
- **MEJORA EDUCATIVA.**

ABSTRACT

This research is developed within the scope “Curso de Estado Mayor” taught at the Naval War Academy of Ecuador in 2017, where there are generic and specific competences that the student officers must reach upon conclusion; the work focuses on one of the components of the Course Integrator Product, which corresponds to the period called "War Games", that contemplates certain units of competence and learning achievements required by the curricular grid. The purpose of the work is to evaluate the current level of use and integration of ICT tools and analyze the contribution of these to the teaching-learning process of the indicated period, to propose, based on those results, a plan of optimization of the use of ICT tools and improve the process; the research is cross-sectional, exploratory-descriptive with a mixed approach, a quantitative and content assessment is made of the data collected through the survey/interview instruments. The results obtained indicate that there is an outdated digital competence in the Naval War Academy and therefore a limited integration to the teaching-learning process. The proposal does not constitute a manual to be followed but an additional methodological support to the complex educational process. This includes suggestions for the use of ICT tools, a general implementation plan with training in digital competencies, and the structure that was followed to reach higher-level academic objectives through previous planning and instructional design, in search of improvement process; and, the implementation of ICT tools in a pilot plan.

Keywords:

- **ICT TOOLS TEACHING-LEARNING**

- **DIGITAL CONSTRUCTIVISM**
- **TECHNOLOGICAL-EDUCATIONAL INNOVATION**
- **EDUCATIONAL IMPROVEMENT.**

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 Introducción

Es indudable reconocer que en todos los campos de la sociedad, la tecnología y la velocidad de flujo de información por medios digitales, son hechos evidentes en todo momento del diario accionar de la gran mayoría del conglomerado, por tanto, siendo la educación un campo fundamental para el desarrollo social, no debe ni está exenta de tales cambios generacionales.

La incorporación de la tecnología al aula como un factor innovador en la educación es una parte fundamental que ya está siendo aplicada dentro del contexto mundial; en países del primer mundo, la tecnología forma parte importante del desarrollo integral de los educandos, lo cual es congruente con los avances tecnológicos de otras áreas donde también participan las generaciones que forjarán el mañana.

En el caso de América Latina, este factor de tecnología educativa aún está en desarrollo; a pesar de que a niveles estatales se han dado ciertos lineamientos generales, inclusive leyes, la estructura interna de la educación debe mejorar mucho todavía, existen asuntos de suma importancia que no han logrado objetivos tales como la completa integración de TIC (Tecnologías de Información y Comunicación) en el aula. Ciertos investigadores manifiestan que debe tomarse en consideración la complejidad que hoy implica la relación entre cultura digital, conocimiento y educación (López, Lugo, & Toranzos, 2014).

Esta investigación surge de un interés particular del autor por innovar y aportar al proceso académico en el contexto específico mencionado; además de sugerir como una magnífica opción la utilización de las herramientas de tecnología, información y comunicación en forma eficiente, de manera que éstas, se constituyan en factor de contribución y mejora a lo largo de todo el proceso de enseñanza-aprendizaje de la etapa del Producto Integrador de Curso (PIC) denominado “Juegos de Guerra”, del Curso de Estado Mayor (CEM) de la Academia de Guerra Naval (AGUENA); con la única finalidad de que la tecnología educativa sea parte importante que mejore el proceso como tal.

Esta investigación se sustenta en la importancia que tiene en todo proceso de enseñanza-aprendizaje la metodología que imparte el docente y las herramientas que apoyan dicho proceso; las herramientas TIC en la actualidad se constituyen en parte intrínseca de las sociedades modernas y por ende forman parte de su habitual accionar.

Por otro lado, el CEM de la AGUENA posee un nivel de exigencias y estudio con miras a ser parte en la obtención de un título de cuarto nivel educativo aprobado y refrendado por la Universidad de Fuerzas Armadas; por tal motivo, los cambios que se proponen buscan aportar al mejoramiento de cada etapa del proceso de enseñanza-aprendizaje de uno de los productos integradores de curso que éste exige: los Juegos de Guerra.

Al término de este trabajo se desea que los educandos alcancen desarrollo en el logro de objetivos académicos que van de la mano con competencias cognitivas de orden superior como: crear, construir, producir, idear, etc., acorde al nivel de exigencia correspondiente a esta etapa del Oficial alumno, en donde se amalgamaría un soporte adicional brindado por las herramientas tecnológicas educativas.

En el presente trabajo, se utilizó una metodología de tipo transversal puesto que se va a recolectar información en un momento determinado, para el caso específico del PIC denominado “Juegos de Guerra” (PICJG)¹, del Curso de Estado Mayor del presente año, sin descartar la posibilidad de aplicación de la propuesta en otros cursos, módulos, etc., de acuerdo a los resultados que se obtuvieron al final de esta investigación.

La investigación es descriptiva-exploratoria, puesto que se va a conocer el estado o uso de herramientas TIC de forma general dentro del contexto de la Academia de Guerra Naval, realizando una exploración diagnóstica e inicial en tiempo presente; es descriptiva debido a que caracteriza al objeto de estudio y presenta rasgos fundamentales del mismo, en este caso, corresponde a la contribución del uso y optimización de herramientas TIC dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje del PICJG.

El enfoque de la investigación es de tipo mixto, se analiza en primera instancia datos recopilados de una encuesta y además se hace valoración cualitativa acerca de la percepción de docentes de AGUENA mediante el uso de entrevistas. La muestra la conforman los oficiales alumnos del actual curso de Estado Mayor, y los docentes/oficiales de planta de este Instituto. Los dos instrumentos utilizados sirvieron para realizar el análisis de la información recogida, la cual sirve para evaluar el comportamiento de los datos y para realizar un análisis de contenido de las entrevistas. El método de análisis es el inductivo puesto que se obtienen conclusiones obtenidas en

¹ A lo largo del presente trabajo, al referirse específicamente a la fase del Producto Integrador de Curso “Juegos de Guerra” se abreviará para facilidad de lectura PICJG.

este contexto particular para poder generalizar en entornos similares; estas reflexiones apuntan al aporte y contribución que se puede obtener, optimizando el uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje del PICJG del CEM de AGUENA.

El trabajo se centra en un objetivo general, analizar el actual uso, integración y aporte de las herramientas de tecnología, información y comunicación al proceso de enseñanza-aprendizaje en el PICJG del CEM de la AGUENA; y en tres objetivos específicos: (1) evaluar el grado de uso e integración de las herramientas de tecnología, información y comunicación en el proceso de enseñanza-aprendizaje en el PICJG del CEM de AGUENA; (2) analizar el aporte de las herramientas TIC en este proceso, considerando el nivel de competencias por alcanzar en el Curso de Estado Mayor (CEM); (3) elaborar un plan de optimización de uso de las TIC en el PICJG del CEM de AGUENA.

En cuanto a la distribución del presente trabajo, el capítulo I inicia con el planteamiento del problema enfocado desde la contextualización del tema y específicamente el proceso de enseñanza-aprendizaje en el PICJG del CEM de la Academia de Guerra Naval, mediante la optimización del uso de herramientas de tecnología, información y comunicación; también se explica la importancia que tienen los resultados de esta investigación, en base a los cuales se podrá establecer, modificar y/o ratificar metas educativas acorde a la evolución de la tecnología educativa y/o de las teorías de aprendizaje como el constructivismo apoyado en TIC, el conectivismo o una simbiosis; además, no debe dejarse de lado un diseño instruccional previo que apunte al logro de objetivos particulares y competencias por parte de los discentes en concordancia a la relación biunívoca que existe entre educador y educando.

En el capítulo II, se expone como marco de referencia, el estado del arte, los fundamentos teóricos en cuanto a innovación tecnológica educativa mencionando los conceptos más importantes que se relacionan con las teorías de aprendizaje, las inteligencias múltiples, competencias digitales, la web y sus aplicaciones educativas, los espacios virtuales para aprendizaje, el diseño instruccional con herramientas TIC, la taxonomía de Bloom en la era digital; se indica el marco legal relacionado a la educación desde la Constitución y algunas normativas adicionales; así también, se definen y categorizan las variables de estudio: uso y optimización de herramientas TIC y el proceso de enseñanza-aprendizaje.

En el capítulo III se indica la metodología seguida durante la investigación, como se mencionó en un párrafo anterior, este estudio es de tipo transversal, exploratorio-descriptivo; se utilizó un enfoque mixto puesto que se analiza en primera instancia datos recopilados de una encuesta y además se hace valoración cualitativa acerca de la percepción de determinados docentes en entrevistas realizadas.

En el capítulo IV se presentan el análisis e interpretación de los resultados obtenidos en las encuestas, se realiza una evaluación del comportamiento de los datos recopilados con la finalidad de establecer conclusiones respecto a las variables de estudio; de igual forma, se efectúa un análisis de contenido acerca de las percepciones recibidas a través de las entrevistas realizadas. Todas estas herramientas sirven para probar la hipótesis que se establece, es decir, comprobar que se puede optimizar usos de ciertas herramientas TIC para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje; esto se fortalece con la validación y percepción por parte de los docentes en cuanto a la innovación tecnológica del proceso que se propone.

En el capítulo V, una vez realizado el análisis del estado actual de uso de herramientas tecnológicas en el PICJG del CEM de la Academia de Guerra Naval, se valora dicha situación y se efectúa una planificación de propuesta basada en un diseño instruccional que considera las competencias por alcanzarse en los alumnos del Curso de Estado Mayor; en la propuesta, se sugieren y mencionan algunas de las múltiples aplicaciones educativas disponibles, que pudieran aportar a mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje, de tal forma que éste sea más dinámico, menos rígido y acorde a los niveles de cognición que deben desarrollar los cursantes del nivel superior de la Academia de Guerra Naval.

La propuesta contiene varias mejoras acorde a la evolución tecnológica que existe en el ámbito de aplicaciones tecnológico-educativas. Es necesario indicar que la propuesta no es rígida, ni constituye un manual obligatorio, sino que involucra opciones de una o varias aplicaciones digitales educativas disponibles, que simplifican, dinamizan y se adecuan a una previa planificación y diseño instruccional para la obtención de objetivos académicos que favorezcan el desarrollo del acto de pensar traducidas en competencias cognitivas superiores que contribuyan a mejorar las diferentes etapas del PICJG como proceso de enseñanza-aprendizaje, mediante el uso de herramientas TIC.

Además de la propuesta, se presenta un plan general de implementación que empodere el objetivo de que la innovación tecnológica educativa se produzca en la práctica; aquí debe enfatizarse que el factor determinante para lograr romper la eventual resistencia al cambio, es la política y decisión de los directivos de AGUENA para impulsar y llevar a efecto la propuesta de innovación en corto plazo, lo que permitirá acortar el

tiempo de adopción de otros cambios tecnológicos aún más disruptivos debido al incremento de la velocidad de actualización tecnológica en la era de la comunicación.

Finalmente, en el capítulo VI, se presentan las conclusiones y recomendaciones del trabajo.

Es importante culminar esta introducción, indicando que el proceso de enseñanza-aprendizaje es complejo desde su inicio, debe haber seguimiento síncrono y/o asíncrono del docente, retroalimentación, interacción constante docente-discente, evaluación diagnóstica, formativa y final para comprobación del alcance de los objetivos académicos, etc., de ahí que las herramientas TIC se constituyen en un importante soporte al proceso de enseñanza-aprendizaje; la valoración del aprendizaje no se supedita exclusivamente a la obtención de las notas parciales o finales, la construcción del conocimiento va mucho más allá, debe englobar el logro de objetivos en los distintos niveles y jerarquías establecidas en las teorías del conocimiento.

No obstante de lo anteriormente dicho, existe un elemento intangible superlativo en este proceso que no deja de ser importante, es el compromiso y la motivación emanada desde el docente y la asimilada por el estudiante para establecer una relación de transferencia, conjuntamente con políticas del instituto educativo, de esta manera se cumplirá con asertividad esta etapa de desarrollo individual del ser humano.

1.2 Planteamiento del Problema

La tecnología en continua evolución, ha incursionado en casi todas las áreas de las sociedades del mundo; es un hecho que evidencia no solo el cambio generacional del entorno social, sino el desarrollo de la ciencia en este campo. La educación no está ajena

de esta realidad, a nivel mundial, especialmente en países desarrollados, la tecnología educativa ha tenido un cambio sustancial en muchos aspectos; lamentablemente aún hay un gran contraste muy marcado del uso de la tecnología en educación entre América Latina y los países en vías de desarrollo.

En forma paulatina, las tecnologías de información y comunicación en el campo educativo, han sido ingresadas al sistema de educación nacional en el Ecuador, sin que hasta el momento haya un cambio notorio en los resultados, sin embargo, existen estudios a nivel internacional y local, acerca del uso apropiado que pueden darse a las TIC, obteniéndose mejoras en los factores que contribuyen al proceso de enseñanza-aprendizaje.

Una de las características dentro del complejo escenario tecnológico-educativo y que deben mejorarse, corresponde a las competencias digitales que los docentes deben adquirir para el manejo de herramientas y aplicaciones. A nivel internacional, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), ha hecho estudios en distintas áreas geográficas del mundo acerca del nivel de competencias que deben alcanzar los docentes en América Latina, con el fin de marcar las pautas a seguir y establecer las mejoras que deben implementarse.

La forma en que contribuyen las TIC al proceso de enseñanza-aprendizaje, depende de una serie de factores como: las destrezas tecnológicas de los docentes, infraestructura disponible para utilizar la tecnología, los objetivos del tópico a tratar, la metodología que se use para abarcar contenidos académicos, el entorno educativo-social, las individualidades del aprendizaje o llamadas inteligencias múltiples, los factores psicológicos del discente como la motivación, las relaciones interpersonales docente-

discente, la eficiencia en la comunicación del aula, el nivel de exigencia académico esperado, las habilidades del docente, la actitud en el aula, entre muchos otros.

Mencionado algunos de los conceptos que intervienen en el proceso de enseñanza-aprendizaje, se torna complejo estructurar cada una de sus partes constitutivas para llegar al objetivo final; por lo tanto, es imprescindible tener ayudas metodológicas que puedan aportar al mismo, una de ellas constituye las tecnologías de información y comunicación. Esta herramienta es importante en la medida que su uso fortalezca el proceso, dicho de otro modo, utilizar un sinnúmero de aplicativos sin una planificación, difícilmente se logrará el objetivo académico propuesto.

Dicho lo anterior, llegar a determinar que debe utilizarse una u otra aplicación tecnológica en el área educativa, implica un proceso metódico que inicia con conocer las competencias y destrezas que el discente debe alcanzar, los objetivos del uso de tal aplicación, las exigencias cognitivas que le demandará utilizarlo, el tiempo específico de cada una de ellas, la comunicación síncrona o asíncrona con el docente, la retroalimentación que aporte al proceso, entre los principales. Este diseño instruccional además de metódico debe ser minuciosamente planificado y posteriormente ejecutado para su evaluación, así podrá hacerse modificaciones que rectifiquen y perfeccionen su uso en un futuro.

Una vez contextualizado la utilización de las aplicaciones tecnológicas en la educación en general, reiterando que su uso no implica una mejora per se, por el contrario su utilización es meritoria, sí y solo sí causa un efecto positivo en el proceso de enseñanza-aprendizaje; es preciso referirse al entorno donde se desarrolla la presente investigación, el ambiente académico militar, específicamente naval; la educación en la

Armada del Ecuador, ha ido evolucionando casi a la par con prestigiosas instituciones educativas de nivel superior, la exigencia académica de las escuelas de formación de oficiales, han permitido posicionar a sus miembros como profesionales cuyas licenciaturas son legalmente reconocidas por la Secretaría Nacional de Educación Ciencia y Tecnología. Posterior a este período formativo, existen cursos de profesionalización en los grados subsiguientes, uno de ellos, es el que involucra este estudio, el curso de Estado Mayor que tiene la participación de oficiales superiores con más de 20 años de servicio en la institución.

Específicamente, dentro del plan curricular del Curso de Estado Mayor, existe el Producto Integrador de Curso (PIC), conformado por un trabajo de investigación individual, una conferencia de temas relacionados al curso, trabajos dispuestos por la dirección y los Juegos de Guerra el presente trabajo de investigación se sitúa en este período del curso que forma parte del producto integrador denominado “Juegos de Guerra”.

En este ejercicio de simulación se contempla una serie de tareas integradoras que permiten poner en práctica los contenidos de los módulos teóricos recibidos previos al ejercicio tales como: Proceso de Planeamiento Naval, Operaciones Navales y Anfibias, Liderazgo Operacional, Derecho Operacional, Estrategia General, Marítima, Terrestre y Aérea , Ciencias Políticas, Operaciones de la Información, entre otros.

La razón de haber realizado esta puntualización conduce a evitar que se confunda el contexto sobre el cual se desarrolla este trabajo de investigación individual; es decir, al referir el título de la investigación a “Juegos de Guerra”, implica el período durante el cual se realiza el ejercicio de simulación parte del PIC como resultante final de

aprendizaje, y no se refiere a una de las etapas del Proceso de Planeamiento llamado “Juegos de Guerra” (wargaming o confrontación de cursos de acción).

Dentro del PICJG, se pone de manifiesto una serie de actividades que se realizan en donde se debe evidenciar un proceso cognitivo resultante de la correcta asimilación teórica recibida por todas las asignaturas que comprenden dicho producto integrador; el resultado final es la elaboración de una directiva; dentro de este proceso mencionado, actualmente se utilizan herramientas TIC en forma limitada; la investigación que se lleva a efecto entorno a la búsqueda de opciones que utilicen eficientemente las herramientas tecnológicas actualmente disponibles en educación.

No debe olvidarse que es necesario realizar un análisis y diseño instruccional previo a implementarse de forma que se optimice las aplicaciones educativas tecnológicas en beneficio del proceso académico, y será detallado más adelante en el desarrollo de la presente investigación.

1.3 Formulación del Problema

En la Academia de Guerra Naval del Ecuador, existe un determinado nivel de uso de TIC en forma general; en cuanto a una de las exigencias académicas del Curso de Estado Mayor se encuentra el PICJG, en donde se utilizan ciertas herramientas de la tecnología e información que podrían ser mejoradas, optimizadas y aplicadas dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje de los alumnos del curso de Estado Mayor en esta fase en particular.

De lo anteriormente mencionado surge el problema de investigación a resolver:

¿Es factible mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje en el Producto Integrador de Curso “Juegos de Guerra” del Curso de Estado Mayor de la Academia de

Guerra Naval mediante la optimización del uso de herramientas de tecnología, información y comunicación?

1.4 Justificación e importancia.

A nivel mundial, las TIC son herramientas que influyen y soportan la evolución en todos los campos de la sociedad, incluyendo la educación; en el Ecuador como en toda Latinoamérica, su uso e integración en el sistema educativo, está en proceso. Constituyendo el campo militar uno de los sectores más importantes de la sociedad ecuatoriana por su aporte a la defensa y desarrollo del país, la profesionalización de sus miembros es también trascendente. A nivel de la Armada del Ecuador, y como parte de la formación profesional de sus Oficiales, la educación militar posee una planificación acorde a las necesidades como institución. Esta educación no está exenta de la influencia de la tecnología; analizar su uso dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje de una de las fases del Curso de Estado Mayor, el PICJG de la AGUENA, es el paso inicial.

En base a los resultados que se obtengan en la presente investigación, se podrá establecer, modificar y/o ratificar metas educativas acorde a la evolución de la tecnología educativa y/o de las teorías de aprendizaje como el constructivismo apoyado en TIC, el conectivismo o una sindéresis que utilice un diseño instruccional acorde a los objetivos particulares de los discentes y a las competencias que estos deben alcanzar. Siendo el curso de Estado Mayor, el de mayor duración e importancia de los impartidos en la AGUENA, mismo que debe alcanzar el desarrollo de determinadas competencias acorde a las funciones que tendrán los Oficiales en su desempeño profesional futuro en beneficio

del desarrollo institucional, constituye una referencia puntual para el desarrollo de este trabajo.

Este estudio podría servir de base para un análisis, investigación y/o factibilidad de una posible futura modificación de la metodología de enseñanza con aporte de TIC en otras/todas materias, en otros cursos en la Academia de Guerra Naval, y/o en otros centros educativos de la Armada del Ecuador.

1.5 Objetivo general

Evaluar el grado de uso, integración y aporte de las herramientas de tecnología, información y comunicación, al proceso de enseñanza-aprendizaje en el Producto Integrador del Curso de Estado Mayor de la AGUENA para proponer un plan de optimización de uso de las TIC que contribuya a la mejora de dicho proceso, acorde al nivel de competencias por alcanzar en el Curso de Estado Mayor.

1.6 Objetivos específicos

1. Determinar el grado de uso e integración de las herramientas de tecnología, información y comunicación en el proceso de enseñanza-aprendizaje del Producto Integrador del Curso de Estado Mayor de AGUENA.
2. Analizar el aporte de las herramientas TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje en el Producto Integrador del Curso de Estado Mayor de AGUENA, considerando el nivel de competencias por alcanzar del Curso de Estado Mayor (CEM).
3. Elaborar un Plan de optimización de uso de las TIC para el Producto Integrador del Curso de Estado Mayor de AGUENA.

CAPÍTULO II

MARCO DE REFERENCIA

2.1 Antecedentes del Problema

La integración de las TIC en la educación militar es un tema que está paulatinamente incorporándose a las normativas institucionales, siguiendo además lineamientos, regulaciones y legislación de nivel estatal. Este proceso, que incluye al docente y su enseñanza, y por otro lado, al discente y su aprendizaje, es complejo. Las TIC representan una fundamental herramienta que puede incrementar la eficiencia en la consecución de objetivos académicos de este proceso, al aglutinar características intrínsecas de la tecnología como la forma de manejar la información, la rapidez de comunicación y otras virtudes con que esta cuenta.

Sin embargo de lo dicho anteriormente, toda ayuda metodológica que se implemente en educación, debe seguir un proceso previo de planificación que obedece a un diseño instruccional, en busca de lograr las competencias exigidas por un determinado nivel curricular; no puede esperarse ni suponerse que la sola inclusión en el proceso de una herramienta, aunque sea la más sofisticada tecnológicamente, deba mejorar per se, un complejo proceso como el educativo.

Esta investigación se originó en una reflexión de análisis realizada por el autor para innovar y producir un cambio positivo en el ambiente pedagógico, y así contribuir al mejoramiento de los procesos educativos de la Academia de Guerra Naval, y establecer una propuesta factible de aplicarse en entornos educativos similares a nivel Armada del Ecuador. Cada uno de los integrantes de la institución debe estar presto a las

transformaciones generacionales y los beneficios que de ellas se puedan obtener con miras al desarrollo personal y colectivo.

2.2 Estado del arte

La integración de las TIC en la educación paulatinamente se ha convertido en parte de las políticas educativas gubernamentales y/o privadas, en el caso de países desarrollados; para América Latina y el Caribe este aspecto no es óptimo, pero se avanza con el establecimiento de estudios investigativos al respecto sobre los que se podrán dar los primeros pasos para obtener en forma práctica los lineamientos necesarios para mejorar la educación con ayuda de la tecnología.

Estudios como el realizado por Lugo y Brito (2015), exponen la importancia de integrar las TIC a la educación con los siguiente argumentos:

“Por un lado, la consideración de que más allá de la adopción sucesiva e incremental de tecnologías y/o de un artefacto o modelo en particular, se trata de pensar la cuestión desde las características y necesidades particulares de los contextos sociales y educativos en los que se propone instalar los procesos de cambio y, sobre todo, desde la historia y las expectativas que se viene construyendo en cada uno de esos contextos en relación con las políticas TIC en educación.” (p.6)

El caso de los niveles de educación superior, como el de los cursos de profesionalización de Oficiales, no es la excepción, se debe configurar un esquema

válido, consecuente, debidamente estudiado, basado en un análisis que enmarque el objetivo final para el cual se hace la innovación.

Uno de los aspectos que se debe considerar para esta integración tecnológica, es la parte humana, hay investigaciones al respecto en donde se enfatiza este aspecto por sobre el complejo desarrollo de software que una aplicación educativa pueda tener, no solo se necesita que sea vistosa, amigable, tridimensional, viva en colores, adaptable a cualquier sistema operativo de dispositivos móviles o fijos, etc., sino que debe servir como medio integrador, es decir, al incorporar otra parte importante al sistema hombre-tecnología-educación, la única manera de que éste puede ser útil en el proceso de enseñanza-aprendizaje es que lo mejore. Sin restarle importancia al aspecto informático, la relación humano-tecnológica será buena y mejorará el objetivo organizacional, educativo en este caso de estudio, con una buena relación de los individuos y la tecnología, si esta relación es aceptada, consensuada y adoptada en buena medida los resultados serán favorables (Nolasco & Ojeda, 2016).

En forma general, en la educación para adultos, el sujeto debe tener una función protagónica y proactiva en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Siendo el ser humano la parte más importante de este proceso, su posición de impulso y acción, es radicalmente importante, más si se basa en una necesidad del sistema educativo actual con las exigencias del siglo XXI que requiere un nivel competitivo de los profesionales; para Aguerondo (como se cita en Cuevas, 2015), el aprendizaje podría definirse como la construcción activa del sujeto objeto de aprendizaje, generando operaciones mentales y procedimientos prácticos que le permitan aprender solo y el docente se convierte en una

ayuda opcional que guía y direcciona el proceso en base a una estricta planificación didáctica.

En lo que se refiere a las TIC en la educación militar, existe también un avance significativo a nivel mundial, es factible hacer una analogía, considerando las diferencias sustanciales que podrían existir entre contextos locales con algunos países, referente al uso de la tecnología en entornos militares. En un trabajo de investigación realizado en la Escuela Superior de Guerra de Colombia, ya se sugiere la necesidad de que la tecnología sea aplicada al proceso de enseñanza-aprendizaje del Curso de Estado Mayor, especificando que los docentes deben ser capacitados en un tipo de modalidad blended Learning con el objetivo de potencializar las competencias de los docentes en la apropiación de las tecnologías de la información y comunicación (TIC), como una de las herramientas mediadoras en la educación virtual y presencial, fortaleciendo el proceso de enseñanza-aprendizaje (Medina, 2016).

Dentro del contexto militar, siendo el docente una de las partes involucradas en el proceso académico, tener un nivel determinado de competencias digitales son esenciales para involucrar a la mejora e integración de las TIC en la educación. En un estudio realizado en un Instituto Público de Educación Superior a nivel de tecnología del Ejército Peruano, se llegó a conclusiones que son claves para implantar cambios en cuanto a las competencias digitales de los docentes, una de ellas preocupante, existe un nivel bajo de competencias digitales, poco uso y una mala actitud frente a la posibilidad de usar la tecnología en sus clases (Wong & Miranda, 2016).

Ciertas instituciones educativas desarrolladas en entornos militares han adoptado la integración de TIC como parte de un modelo de gestión de la educación, es decir, dentro de un plan a nivel macro en donde la integración tecnológica está incluida; la Universidad Militar de Nueva Granada en Colombia es uno de estos ejemplos, las TIC están incorporadas a su modelo de gestión, buscando innovación y mejoras en estos campos. Este modelo de gestión abarca una serie de tópicos importantes, como la infraestructura tecnológica disponible, la arquitectura de procesos en la institución, el liderazgo organizacional para dar viabilidad a esta optimización, políticas gubernamentales e institucionales; en este mismo estudio se señala que es importante hacer un estudio personalizado dentro del sector, no se puede adoptar herramientas de gestión tecnológica de otros países que no se enmarquen en la realidad local; y además concluye que una de las características de un modelo TIC “es la generación de la innovación en la ejecución de las actividades realizadas, dentro de los procesos, por cuanto se automatizan muchas tareas y permite a través de la adopción tecnológica, reconfigurar lo existente” (Caviedes, Aldana, & Santos, 2013).

Carreño, Comesaña & Boza (2014), hablan de un modelo para evaluar el aprendizaje en un contexto militar, manifiestan que el estudiante debe demostrar que ha adquirido predeterminado grupo de habilidades para los diferentes tópicos y que el sistema de evaluación debe tener ciertas características que permitan puntualizar las etapas de avance en ese proceso de aprendizaje midiendo habilidades y competencias alcanzadas por los estudiantes. En este estudio, a pesar de que no existe el uso explícito

de herramientas TIC, soporta la propuesta de esta investigación, en el sentido de que es necesario valorar cada uno de los pasos del proceso educativo, no solo al final.

Actualmente existen herramientas web, aplicaciones, sistemas de manejo de aprendizaje por sus siglas en Inglés (LMS o Learning Management Systems), entre otras, que facilitan, mejoran y optimizan dicho proceso. (Carreño et al., 2014) indica también, que cuando los estudiantes trabajan continuamente, sienten más responsabilidad porque manejan en cierto sentido, los resultados que están obteniendo, es decir, las clases magistrales deben ir colocándose en un plano iniciador y ser reemplazadas con actividades que reflejen el aprendizaje centrado en el discente.

En Argentina, se efectuó una investigación en la cual se propone utilizar herramientas web 2.0 y optimizar la actualización de la doctrina del Ejército de ese país; en él se puntualiza interesantes hallazgos a nivel organización educativa en entornos militares, donde ya se pone como alternativa el uso de la web y sus opciones o aplicaciones para trabajo colaborativo, menciona algunos sitios para foros, sugiere que las herramientas disponibles deben ser integradas para formar un grupo macro colaborativo para actualizar la doctrina del Ejército Argentino, presenta ideas de utilizar sistemas web intranet para este efecto, con ciertas seguridades que estos tienen para acceder bajo determinadas normas con credenciales para quienes participarían en el trabajo de actualización de la doctrina (Cristóbal, 2014). Aunque solo redacta las ideas sin llegar a concretar la forma de usarla, es una buena pauta para desarrollo práctico de su idea en ese contexto militar.

En un estudio realizado por Martin (2016) en Alabama, Estados Unidos dentro de una institución de educación militar se estableció que existe correlación estadística entre la percepción de uso de la tecnología tanto de los profesores como de los estudiantes, es decir, existe una buena predisposición de ambas partes por el uso de la tecnología en el aula. También se estableció como resultados, que existe la percepción en base a los datos estadísticos recolectados, que la tecnología mejora la educación militar y su implementación ayuda sustancialmente con el trabajo académico del estudiante; también encontró un alto nivel de satisfacción el uso de la tecnología utilizada durante el proceso.

En el Ecuador, en un estudio realizado por la Escuela Politécnica del Ejército, Proaño (2013) establece un análisis del modelo educativo por competencias adoptado por el curso de Estado Mayor del Ejército en la Academia de Guerra de esa rama de Fuerzas Armadas, el mismo que fue reemplazado por uno anterior basado en objetivos; en este estudio se establece una serie de actividades planificadas, formas de evaluación, clasificadas por unidades de competencia; a pesar de que este estudio menciona pocas actividades que utilizan herramientas TIC y web, es factible en la mayoría de ellas poner en práctica aplicaciones tecnológicas para llevar a cabo las actividades. Otro punto importante a destacar de este estudio es el hecho de que la modificación a la metodología es sustancial en el proceso de enseñanza-aprendizaje, por tanto, los contenidos armonizados, secuenciales con participación activa de planificación (docente) y ejecución (discente), las verificaciones parciales y el producto integrador, producirán mejoras significativas al proceso, siempre y cuando tengan diseños adecuados con resultados fehacientes. Es decir, si a un buen diseño instruccional, se le adiciona el correcto uso de

herramientas tecnológicas que innoven con mayor claridad y pragmatismo la realización de las actividades planificadas dentro de un plan de competencias, sin duda los resultados serán satisfactorios.

2.3 Fundamentos Teóricos

2.3.1 Integración de las TIC en la educación

2.3.1.1 La web 2.0 y sus aplicaciones educativas:

En la época moderna, el uso de las TIC (tecnología, información y comunicación) en la educación dejó de ser una opción solo para las instituciones de educación privada. Su uso masivo ha generado que la mayoría de sectores utilicen cierto tipo de herramientas tecnológicas que inciden directamente para que exista un cambio en la metodología de enseñanza y que el centro del complejo proceso enseñanza-aprendizaje, sea el discente. “Este cambio de paradigma educativo viene ligado a un cambio metodológico que potencie el papel activo del estudiante, la iniciativa y el pensamiento crítico” (Esteve, 2016). Este autor también afirma que existe un desbalance entre lo que puede aportar las TIC en las aulas y la falta de modificación en las prácticas pedagógicas de los procesos e incluso de docentes poco participativos en el cambio del paradigma tradicional educativo.

Uno de los retos de la educación moderna es la formación académica de calidad, en donde interviene una serie de conceptos unos cuantificables y otros intangibles; una de las opciones para cumplir con este objetivo por parte de las instituciones educativas, es la búsqueda de mejora en los procesos, incorporando, además de variaciones a la metodología y el incentivo a una disciplina de educación autónoma, ayudas tecnológicas

que contribuyan con estos objetivos. La web 2.0 es la segunda generación de sitios web que ha sido usada desde algunos años atrás; Caverly, Nicholson, Battle y Atkins (citado por Álvarez, 2014) la definieron como una “colección de tecnologías que crean un espacio participativo común, con características de multimedia, que se puede compartir, discutir y manipular con poca o ningún conocimiento en programación digital” (p.31).

En el campo educativo, la diferencia sustancial entre la web 2.0 y la web de primera generación, es el cambio de su característica principal de ser estática, a una dinámica e interactiva posición de los usuarios, la comunicación bidireccional con el docente, síncrona o asíncrona, compartir información de manera colaborativa, elaborar materiales multimedia para uso propio y grupal, propiciando un sentido de socialización de información educativa alrededor del entorno social del que forma parte el usuario.

Las opciones de herramientas web 2.0 con aplicación al área educativa son amplias; existen muchas que se han mejorado desde su lanzamiento, otras siguen en proceso de creación, algunas han sido reemplazadas por opciones más atractivas para los usuarios. La evolución en este campo es de gran espectro, además debe considerarse que también hay aplicaciones educativas que prestan mejores bondades a los usuarios, pero es necesario pagar una suscripción para utilizarlas; sin embargo, la mayoría son gratuitas pudiendo explotar esas características libres, para mejorar una actividad académica.

El uso de uso de las herramientas en un entorno educativo propenden a optimizar las actividades de clase diseñadas en función de metas-objetivo de distinta exigencia académica y acorde al desarrollo del pensamiento como un acto de pensar, dependiendo del nivel educativo al que vaya dirigido; según la taxonomía de Bloom estos objetivos

generales son: crear, comprender, aplicar, analizar, evaluar, etc. Por tanto, para cada actividad, de manera general o concisa, se puede diseñar actividades que vayan direccionadas a ese objetivo en particular; para ello la tecnología sirve como herramienta de ayuda dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje. Ahora bien, escoger una u otra herramienta tecnológica depende de muchos factores como la habilidad digital del docente, la percepción personal de la ayuda que esta herramienta le pueda brindar, los resultados de utilizarla en otras ocasiones, la facilidad de uso para los discentes, factores emocionales de motivación acerca del uso de una aplicación, capacidad de comunicación, cuán “amigable” al manejo es, adaptabilidad al sistema operativo de los ordenadores o dispositivos, etc., entre muchos otros.

A continuación, se nombrará algunas de las aplicaciones tecnológicas disponibles que pueden ser utilizadas en la educación con una breve descripción de cada tipo, puesto que existen en el mercado de forma libre y por suscripción de pago, muchas aplicaciones factibles de usar en el ámbito educativo.

1. Mindmeister, su sitio web es <http://www.mindmeister.com/es> permite creación de mapas conceptuales.
2. Google Sites sirve para crear sitios web y manejar información puntual de temas que pueden ser manejados en una comunidad o entorno social digital educativo, docentes con sus colegas, discente y pares o, entre todo el grupo.
3. Google Docs presenta la posibilidad de elaboración de documentos Word en línea y con opción de compartirlas con otros usuarios, además se tiene la opción de trabajar de forma simultánea varios usuarios a la vez en tiempo real o de forma asíncrona.

4. Google Drive es un sitio provisto por Google que posee una capacidad de almacenamiento de datos digitales, para compartir información, almacenar información y respaldar información; similar a sitios de almacenamiento está Skydrive que sirve como disco duro virtual, para compartir información, almacenar información y respaldar información, su sitio web <http://skydrive.com>.
5. Prezi, disponible en <http://prezi.com>, para presentaciones multimedia atractivas que enfatizan contenidos textual o gráfico.
6. Blogger para crear blogs y publicar contenido multimedia diverso, como texto, audios, links a sitios, imágenes, videos, etc., disponible en www.blogger.com.
7. Wordpress es otro sitio para crear blogs, aunque sirve también para elaboración de sitios web; se puede acceder mediante www.wordpress.com.
8. Padlet es una aplicación que permite escribir texto para visualizar por parte del docente en tiempo real, es útil para inicio de una clase y lluvia de ideas acerca de un tema, se puede acceder en www.padlet.com.
9. Blendspace es una aplicación factible de ser usada desde dispositivos móviles, el sitio es <https://www.tes.com/lessons>, se usa para crear lecciones o presentar contenidos en una clase y evaluar durante la misma sesión de aula.
10. Socrative da la opción de hacer cuestionarios con preguntas cerradas o abiertas en línea y de forma sencilla y rápida con características de ver el avance del test e incluso tabular las respuestas automáticamente, el sitio es <https://www.socrative.com>; para evaluación formativa.
11. Wevideo sirve para utilizar en videos, aquí se puede crear, capturar, editar y compartir videos en red, es decir, solo se utilizarían aquellas partes de grabaciones

que exclusivamente mencionen el tópico de la clase, y así optimizar el tiempo de la actividad de clase, el sitio es <https://www.wevideo.com>.

12. Thinglink para colocar contenido sobre una imagen o infografía para dar el acceso a artículos, páginas web, videos o cualquier otro material multimedia; se puede utilizar de manera directa y presenta las opciones disponibles de esos recursos digitales, el sitio es www.thinglink.com.
13. Evernote, es una herramienta para guardar búsquedas hechas en la web sin necesidad de guardarla en el historial del navegador, graba también notas recordatorias, contenido de páginas web a las que se ha ingresado sin tener que guardar tampoco en el ordenador; es factible compartir esta información con otros usuarios, el sitio brinda estas opciones ingresando a www.evernote.com.
14. Kahoot sirve para realizar una evaluación inicial de conocimientos antes de introducir un nuevo tópico en aula, o tal vez para una motivación preliminar de inicio de clase; se puede hacer un cuestionario directo con preguntas cerradas que tiene la particularidad de puntuar inmediatamente en base a la rapidez y la asertividad con que se contesta; puede accederse mediante www.kahoot.com.
15. Edpuzzle permite evaluar un video en medio del cual se hace un alto para preguntas referente al contenido del video, es decir, es válido para diagnosticar algún tema y además mantiene la atención del estudiante, se ingresa por medio de www.edpuzzle.com.
16. Wordart sirve para resaltar las palabras más importantes de un tema específico, se utiliza generalmente para llamar la atención del alumno y centrarse en lo más

importante de un tópico extenso; enfatiza frases cortas que conforman las nubes de palabras; pueden elaborarse en diversos sitios como www.wordart.com.

17. Piktochart se utiliza cuando se va a presentar información demasiado abstracta o compleja y se desea hacerla algo más objetiva; la opción es usar infografías para crear a criterio del docente colores tamaños de letras y gráficos para transmitir el tema, se puede utilizar ingresando al sitio www.piktochart.com.
18. Voki puede ser utilizada para dar inicio a actividades de forma diferente, con una introducción motivacional digital, sin presencia del docente; se puede utilizar como un material virtual introductorio; esta aplicación convierte el texto introductorio o teórico en voz con un avatar que se presenta mediante un video en la pantalla del usuario consumidor de contenido (discente en este caso), el sitio al que se debe ingresar es <http://www.voki.com>.

Las redes sociales también pueden ser incorporadas a una actividad académica, sin embargo, es necesario tener la supervisión adecuada para que la atención no se desvíe hacia temas personales, lo recomendable es hacer la actividad de clase tan activa que la utilización de sitios sociales como twitter, facebook, snapchat, instagram se adecuen exclusivamente al objetivo de utilización en determinado tema de clase.

Si un estudiante tiene tiempo suficiente para ingresar a redes sociales para un fin personal, significa que no está conectado en la dinámica de la clase, en la forma de impartir los contenidos ni en el método utilizado y/o en la cantidad de participación que la actividad le exige; un alumno no presta atención en el aula por múltiples razones, una que define notablemente es cuando el docente no motiva con su actitud, o en su mayoría no conduce a lograr del discente que sea un ser activo y un sujeto de aprendizaje

dinámico a través del despliegue de varias actividades que cautiven el deseo de aprender en el aula, para ello es imperativo la planificación en calidad de hoja de ruta para el alcance del objetivo concreto en cada día de clases.

Existe también los wix, son plataformas que permiten crear páginas web propias para subir contenido multimedia de diversa índole, es de tipo gratuito abierto para todo usuario, solo requiere una cuenta de correo electrónico para realizar el registro; ésta es una buena opción para crear un entorno personal de aprendizaje y compartirlo con otros usuarios; el sitio es www.wix.com

Las aplicaciones nombradas constituyen solo un grupo de las herramientas multimedia web disponibles para educación, existe un amplio espectro de opciones para usos de plataformas, software y/o sitios educativos; el punto principal de su uso debe estar orientado y planificado a: la forma que se va a realizar la actividad, el objetivo que incorpore utilizar una u otra herramienta TIC, la actitud del docente frente al reto de utilizarlas y el logro de objetivos académicos que van más allá de solamente innovar en aula.

2.3.1.2 Los espacios virtuales en la educación presencial

Mencionar espacios virtuales implica referirse a todo sitio web con capacidad de compartir información filtrada por otros usuarios que conozcan del tema educativo cargado a ese espacio de la red; estas formas de comunicación académica surge de la necesidad de tener redes colaborativas para generar nuevas formas de aprendizaje, se aprende más con otras personas, entre pares y/o docente-discente.

La web tiene un vasto campo de sitios que pueden alojar información académica diversa, estos son de algunos tipos: las LMS por sus siglas en inglés Learning Management Systems, que son plataformas, algunas gratuitas con opción a suscripción para mejorar ciertas características; estas plataformas ayudan a administrar las actividades académicas en un sitio digital por medio del cual se puede presentar material multimedia, elaborar cronograma de actividades, planificar tópicos, supervisar las acciones de los discentes, controlar el avance de actividades e incluso realizar evaluaciones; dicho de otra forma, estas plataformas aglutinan las herramientas educativas o aplicaciones que van a usarse en una determinada aula para administrar ordenadamente la forma en que se abordará los temas. Ejemplos de estas plataformas, las más populares son moodle, edmodo, schoology, collaborate classroom, blackboard; es relativamente sencilla y amigable la forma de utilizarlas y la inscripción es gratis para un uso standard.

Otros sitios virtuales que almacenan material multimedia elaborado por personas del ámbito académico, son los PLE por sus siglas en inglés Personal Learning Environment, o entornos de aprendizaje personales; estos sitios son creados por sus autores, estudiantes, profesores, supervisores académicos, etc., con la finalidad de construir su propio portafolio de material multimedia de uno/varios tópicos seleccionados, aquí puede haber la opción de invitar a su sitio personal mediante un enlace que lo lleve a la dirección web donde está creado; normalmente para esto se utilizan plataformas como wix, donde es relativamente sencillo crear su propia página digital con su diseño personalizado y en donde se encuentre material didáctico digital que desea compartir con otros o simplemente como medio de consulta para su creador.

Existen además ciertas definiciones relacionadas con el material multimedia que puede reutilizarse en un entorno virtual, se los denomina objetos virtuales de aprendizaje (OVA); estos normalmente son diseñados por un docente y pueden, a criterio del creador, ser reutilizados en otros sitios o compartidos con determinado grupo de pares haciendo de este material multimedia un recurso, en una temática determinada, válido y de beneficio para muchos. Para construir un OVA se debe seguir una metodología, normalmente enfocada al objetivo de la clase y con tiempos de uso de las herramientas que se aplicarían en el aula.

2.3.1.3 Uso de las TIC en la educación militar.

A nivel de educación militar en el Ecuador, el Comando Conjunto de Fuerzas Armadas COMACO (2016) ha definido el Modelo Educativo de las Fuerzas Armadas como: “un instrumento metodológico curricular, que permite orientar el funcionamiento del Sistema de Educación y Doctrina Militar de las FF. AA. y contribuir a la Misión Institucional, amparado en la Constitución de la República del Ecuador” p.129. En este modelo se establecen las directrices generales que rige la educación militar, entre éstas menciona a los cursos de perfeccionamiento que realizan los oficiales, dentro de los cuales se enmarca el curso de Estado Mayor de la Academia de Guerra Naval, y las competencias que deben alcanzar van de la mano con los tipos de saberes: semántico, procedimental y actitudinal, es decir saber conocer, saber hacer, saber ser y convivir, están directamente relacionados con los principios, valores y virtudes militares.

Algo importante de remarcar dentro de este modelo educativo, es la teoría holística para la educación militar, puesto que hace énfasis al ciudadano militar y su formación integral, acotando que el sistema debe ser vivo, en constante aprendizaje y evolución.

Además, COMACO (2016), dentro del aprendizaje, el modelo menciona muy acertadamente, que se debe desarrollar en las comunidades los siguientes tipos de aprendizaje:

“aprender a aprender, aprender a hacer, aprender a convivir, aprender a ser; el proceso de enseñanza es concebido como algo más que la integración de la enseñanza y el aprendizaje, más que cada uno de sus componentes, es la integración holística y sistémica de todos ellos junto con las cualidades, niveles de asimilación, de profundidad y estructural, en sus tres dimensiones: educativa, instructiva y desarrolladora de ciencia y tecnología militar al servicio de la sociedad ecuatoriana” p.26

En base a este modelo educativo, la educación militar ha venido paulatinamente evolucionando en el campo tecnológico en el Ecuador, puesto que en éste se especifica el uso de las TIC en el sistema educativo, ya sea como objeto de aprendizaje, como medio para aprender y como apoyo a la formación. De ahí la necesidad de mejorar las funcionalidades que debe tener todo instituto educativo a nivel de Fuerzas Armadas. También se indica la modalidad dual del aprendizaje en donde el ambiente educativo puede ser real, virtual y simulado.

Existen instituciones educativas de nivel superior con prestigio reconocido y acreditadas por el Consejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior (CEAACES), como es el caso de la Universidad de Fuerzas Armadas (ESPE), que actualmente maneja aulas de apoyo para cursos militares y maestrías, utilizando el sistema virtual de educación continua (SIVVEC), que es un campus virtual para cursos en línea de acuerdo al nivel; este instituto posee una plataforma digital

tanto para docentes como para alumnos. Es un gran paso hacia el potenciamiento del uso de las TIC, aunque no es el único ni debe ser estático; la importancia de su efectividad radica en la continua evaluación de las plataformas y de los recursos multimedia que están disponibles en dicho espacio. El hecho de tener una actividad en línea, no significa que aporte al proceso, es necesario evaluar si ese objeto virtual de aprendizaje cumple con las características académicas para denominarse como tal.

En el caso de la Escuela Superior Naval, utiliza parcialmente una plataforma LMS denominada SAKAI, es de código abierto, es decir gratis y con un objetivo simple, crear un ambiente de aprendizaje colaborativo para la educación superior. Se puede acceder al sitio mediante <http://181.211.165.102:8080/portal>; constituye un paso importante su habilitación, sin embargo, como dice el modelo educativo, es necesaria la constante evolución y mejora de este tipo de plataformas, sus contenidos y las rectificaciones para lograr un cambio sustancial en el proceso de enseñanza.

Retomando la referencia del Modelo Educativo de Fuerzas Armadas, en éste se especifica en forma categórica las diferentes aristas que analizan la educación militar, abordando importantísimas bases teóricas que deben cimentar una práctica metódica que busque resultados tangibles en el presente, mediano y largo plazo.

Dentro de los temas interesantes que se mencionó en el párrafo anterior, se encuentra la complejidad de la educación militar, como la transferibilidad, que infiere la flexibilidad que debe poseer y/o adquirir el educando para cumplir sus tareas en realidades diferentes a las que inicialmente fue instruido; la capacidad de actuar en diferentes escenarios, la alternancia de pasar de la teoría a escenarios críticos de una práctica con alto riesgo, entre otros.

Otro aspecto que se debe tomar con madurez emocional, humildad y profesionalismo, es el hecho de que en ciertas circunstancias, es necesario aprender a desaprender y reaprender; este aparente juego de palabras, guarda una significancia superlativa al hablar de educación, puesto que rompe esquemas tradicionales y obliga a adquirir la trascendental cualidad de adaptación al cambio para mejorar su conocimiento.

Ahora bien, respecto a las teorías de aprendizaje, el modelo educativo en mención, manifiesta que en Fuerzas Armadas, existe dos teorías que se aplican en la educación a nivel de educación militar, la conductista y la constructivista; al ser este modelo una aglomeración de conceptos educativos que deben tomarse en cuenta en la educación del personal militar, no se especifica en qué medida deben utilizarse, sin embargo, es lógico suponer que su aplicación depende del educando y su nivel, puesto que será necesario aplicar el conductismo cuando se trata de niveles formativos básicos, donde la repetición y el dominio conceptual, es lo que debe regir para calificar la suficiencia en determinados campos.

Por otro lado, el modelo constructivista debe utilizarse en medios de educación superior, donde se subraya importante la creación de contenidos y amoldar nuevos esquemas cognitivos a los pre-existentes a lo largo de los años de formación, el educando adulto trae consigo conocimientos previos y significativos desarrollados durante la larga trayectoria de más de veinte años de profesión.

Este es el caso del CEM de AGUENA, donde el nivel de educación exige del alumno un papel esencialmente activo; el modelo educativo de Fuerzas Armadas indica:

“el aprendizaje constructivista se produce en las aulas bajo tres supuestos, la experiencia física, a partir de la cual construye los conceptos inductivamente; la experiencia afectiva, que ante la realidad previa impulsa el aprendizaje; los conceptos, que condicionan un planteamiento deductivo del aprendizaje” (COMACO, 2016, p.33)

Además de considerar esta teoría de aprendizaje para el caso del presente estudio, se suma la opción de utilizar la tecnología de información y comunicación para dar soporte y eficiencia al proceso de enseñanza-aprendizaje del PICJG del CEM de AGUENA.

A lo anterior se suma lo que menciona el mismo modelo educativo de Fuerzas Armadas: para innovar en la educación militar, las TIC pueden emplearse de formas distintas, como objeto de aprendizaje, como medio para aprender y como apoyo al aprendizaje (COMACO, 2016).

Basado en estas dos consideraciones, más adelante se presentará la propuesta que incluya al paradigma constructivista, es decir aprender haciendo y apoyado en TIC para ser utilizado en el proceso de enseñanza-aprendizaje del PICJG, como contribución a su mejora.

2.3.1.4 Competencias digitales de los docentes:

Existen muchas definiciones de competencias digitales en docentes, una de las definiciones simples y que abarcan todas las características claves que conceptualicen al docente moderno, es la que menciona Gisbert & Esteve (2016) : “La competencia digital, por tanto, es la suma de todas estas habilidades, conocimientos y actitudes, en aspectos tecnológicos, informacionales, multimedia y comunicativos, dando lugar a una compleja alfabetización múltiple”p.55.

Nótese que hay una característica dentro de esa definición que es totalmente ajena a la tecnología educativa, es la actitud; un docente sin ella es carente de la opción de lograr objetivos académicos en el aula; indiferente del nombre que se le quiera dar a esto, llámese personalidad, carisma, liderazgo, capacidad de motivar, etc., lo importante es que el docente sepa conjugar esta característica humana y totalmente ajena a su formación académica o al proceso de enseñanza-aprendizaje que se apoya en tecnología. La suma de conocimientos y habilidades es importante en un docente, esto suma al proceso de enseñanza-aprendizaje, apoya el camino de guiar a los discentes de “aprender a aprender”; sin embargo, el factor exponencial, aquel que marca la diferencia es la actitud del docente en el aula, durante su actividad académica, su metodología, estrategia didáctica, su don de llegar a conjugar todo aquello en la difícil tarea de transmitir, de comunicar.

Mencionado lo anterior y su importancia, enfocándose en las habilidades en temas de tecnología educativa, a nivel mundial se realizan investigaciones de innovación educativa como los realizados por el NMC Horizon Project (New Media Consortium), un consorcio sin fines de lucro formado por cientos de organizaciones enfocadas al aprendizaje, universidades, que anualmente desde el año 2012, elabora reportes acerca de los avances en medios, tendencias y tecnología digital a través de la red usada en la educación. En el reporte 2017 presenta algunas áreas importantes de las tendencias en la educación superior referida a repensar el rol principal de los docentes en la actualidad (NMC, 2017), además de constituirse en guías y mentores del aprendizaje centrado en el estudiante, poseer habilidades de una variedad de enfoques basados en tecnología para la entrega de contenidos multimedia, colaborar con sus pares y aprendices, hay

expectativas evolutivas que prevén cambios que incluye el desarrollo personal profesional como docente, que contiene por supuesto, el mejoramiento de herramientas, redes sociales y recursos multimedia.

El reporte mencionado del proyecto Horizon, también menciona sobre las tecnologías de aprendizaje adaptativas, refiriéndose a los programas o plataformas de manejo del aprendizaje que deben ser ajustadas a las necesidades de un grupo particular, es decir, se trata de una forma de adaptar a las exigencias del aprendiz y al nivel de desempeño que va alcanzando, de forma que anticipa qué tipos de contenido y recursos necesitan en un punto específico para poder generar un nuevo aprendizaje. Ésta es una de las características que pueden aportar al uso de TIC en educación, en el caso de la Academia de Guerra Naval, su uso estará definido por el alcance de objetivos en calidad de verdaderos logros de aprendizaje que se quiera alcanzar, lo cual será ampliado posteriormente.

Horizon también hace mención acerca de las plataformas de gestión de aprendizaje que comprende el uso de software y aplicaciones con todas sus bondades como son la gestión de tareas, ejecución de actividades, seguimiento y supervisión de la interacción de los estudiantes, entrega de material digital, ver calificaciones, entablar comunicaciones con docentes y pares, etc., sin embargo, es necesario analizar que algunos líderes del pensamiento en esta área, indican que las LMS son limitadas en capacidad y estrechamente enfocadas en el manejo del aprendizaje más que en el aprendizaje per se. Por tanto, manifiesta que deberán desarrollarse ambientes de aprendizaje virtual de la siguiente generación, por sus siglas en inglés, NGDLE (next-generation digital learning environments), que desarrollen más espacios flexibles y

personalizados, con diseños estándar universales y juegue un importante rol en la evaluación formativa del aprendizaje. Por tanto, es un continuo y emergente sector que apunta al apoyo tecnológico y su avance vertiginoso en todos los campos.

2.3.2 El proceso de enseñanza-aprendizaje

2.3.2.1 *Las teorías de aprendizaje.*

Muchos autores a lo largo de la historia han emitido teorías de aprendizaje, entre los más estudiados, están Pavlov, Skinner, Vigotsky, Piaget, Ausubel, Bruner, Siemens; cada uno de estos pensadores aportó con ideas que hoy en día son usados como referentes del cambiante modo de ver el aprendizaje que hoy se une a través de la web.

También se ha hablado en este tema, de las tendencias tradicionales del conductismo, el constructivismo, el cognitivismo y el conectivismo. El conductismo basa su teoría en el comportamiento del individuo en relación a los estímulos que recibe y argumenta la existencia de aprendizaje cuando haya existido un cambio en el comportamiento del individuo. El cognitivismo en cambio, basa el aprendizaje en el propio sujeto, de su experiencia, de su capacidad de absorción de nueva información, como ésta es procesada para llegar a un nuevo conocimiento, y la relación con el esquema cognitivo que existía inicialmente. El constructivismo es basado en que el individuo en base a su propio análisis y reflexión construye un conocimiento producto de nueva experiencia. El conectivismo es una mezcla de principios de algunas otras teorías, es un proceso que ocurre fuera del individuo en ambientes virtuales cambiantes y cuyo objetivo es conectar la información especialidad entre grupos.

Se hará mención a continuación en forma breve a la propuesta de los autores de las diferentes teorías. Skinner introdujo conceptos como la enseñanza programada, la enseñanza individualizada y la evaluación continua, este autor entendía el aprendizaje como un cambio en la conducta resultado de la experiencia de estímulos-respuestas (Castro, Moreno, Silva, & Vaca, 2016); entre sus obras estaba “La máquina de enseñar” apuntando a los objetivos secuenciados de aula, evaluación frecuente para valorar el desempeño del discente.

Piaget, Vigotsky y Ausubel fueron aportantes al constructivismo, Piaget y su epistemología genética, es decir, manifestaba que el conocimiento y la inteligencia es un fenómeno adaptativo de la personal al entorno social; Vigotsky y su teoría sociocultural hablaba de la zona de desarrollo próximo que implica que un individuo más capaz colabora con otro para que el último alcance su autonomía: Ausubel mencionaba acerca del aprendizaje significativo, denominando así a aquello nuevo que se construye en base a conocimientos previos, de manera que estos últimos generen un anclaje sobre el nuevo conocimiento.

Bruner desarrolló la teoría de aprendizaje por descubrimiento, en donde el individuo es responsable de su propio desarrollo cognitivo, en este caso, el estudiante debe ser provisto de todas las herramientas para que aprenda, en forma deductiva, inductiva o transductiva (relacionamiento comparativo).

Para explicar un poco lo que se refiere el conectivismo, se debe indicar que las teorías anteriores fueron enunciadas cuando el internet no era una opción y, por tanto, no se requería de la comunicación que en la actualidad tiene tan alta velocidad, en comparación con la necesidad y dependencia de la tecnología de hoy en día. Siemens

exponía que las teorías anteriores tienen una limitación grave por la falta de uso de la tecnología, indicando que el aprendizaje actual es bidireccional y de toda la vida, basado en la capacidad de compartir información con sus pares y redes personales; manifestaba además, que la enseñanza debe incluir la adquisición de competencias para buscar, seleccionar, compartir, organizar información usando las tecnologías de información y comunicación y la web 2.0.

2.3.2.2 Los métodos de enseñanza y las inteligencias múltiples.

Al referirse a los métodos o modelos de aprendizaje, existen algunas modalidades de estos como el e-learning, m-learning, b-learning. Cada uno de ellos tienen una característica común, es el uso de herramientas web, repositorios digitales disponibles en línea, recursos multimedia compartidos, comunicación a través de la red, es decir, usan internet como medio para entrelazar todos estos; las diferencias radican en aspectos puntuales, por ejemplo, el m-learning deriva de sus siglas en inglés refiriéndose a mobile-learning, es decir, aprendizaje a través de dispositivos móviles con uno de redes internet, intranet, o recursos académicos cargados previamente en una aplicación, usan tablets, smartphones o cualquier otro dispositivo móvil que tenga acceso a los recursos multimedia; en cuanto al b-learning o blended-learning, es un método que mezcla tanto la actividad presencial como la virtual a través del uso de plataformas de acceso libre o privado, según se configuren las políticas de la institución educativa.

Por otra parte, para abordar el tópico de las inteligencias múltiples, es necesario aclarar que las particularidades de cada una de las personas influyen en cómo aprenden, es decir, su personalidad, la adaptación psicológica al entorno social y su percepción del exterior, etc., marcan una diferencia en la asimilación de contenidos de todo tipo, inclusive

académicos, lo que se resume en estilo de aprendizaje. Desde décadas atrás la teoría de inteligencias múltiples ha tenido aceptación en la mayoría de autores y pensadores a este respecto; es importante destacar el concepto de inteligencia que muchos erróneamente entienden, no se trata del coeficiente intelectual que pueda medir un test, obtener un CI alto no lo define como “más inteligente” que otros; para Gardner (2016) la inteligencia es algo más enfocada a capacidades para resolver problemas, o creación de productos que puedan ser válidos para una o varias culturas.

Gardner en su libro “La Estructura de las Mentes”, habla que cada persona tiene ámbitos específicos que le son más favorables o se identifican con estos; este psicólogo estableció ocho tipos de las denominadas inteligencias: lingüística (dominio de lenguaje y comunicación con los demás); inteligencia lógico-matemática (vincula a la capacidad para el razonamiento lógico y la resolución de problemas matemáticos); inteligencia visual-espacial (habilidad para poder observar el mundo y los objetos desde diferentes perspectivas); inteligencia corporal-kinestésica (habilidad para controlar los movimientos del cuerpo y manejar objetos con destreza); inteligencia musical (habilidad de interpretación y composición de música); inteligencia intrapersonal (comprender y controlar el ámbito interno de uno mismo); inteligencia interpersonal (facultad para poder advertir cosas de otras personas por sobre lo que nuestros sentidos captan); inteligencia naturalista (capacidad de detectar, diferenciar y categorizar los aspectos de la naturaleza).

Lo anterior implica que cada una de las personas aprende cosas que le son más afines a su inteligencia, pueden existir combinación de estas, pero su tendencia es a asimilar mejor los contenidos de una determinada forma que de otra, por ejemplo, una

clase de anatomía, puede ser que sea mejor aceptada e ingrese a los esquemas cognitivos si se presenta en un video corto, otra puede preferir que alguien le explique en un maniquí de forma verbal mirándolo a los ojos y haciendo énfasis en sus frases. Esto da una idea de que, en el aula, no puede existir una sola metodología y las actividades deben tener una intensidad media constante, sino lo contrario, la intensidad de una actividad debe variar con la siguiente, con el fin de graduar de la mejor forma los recursos disponibles en beneficio del aprendizaje. Es decir, si cada uno tiene una forma de razonamiento cognitivo particular, no es factible utilizar una metodología standard para todos; existen formas de dividir actividades académicas de manera de fortalecer estas inteligencias en unos y balancear el proceso de enseñanza-aprendizaje.

2.3.2.3 Peeragogy, Andragogía y las TIC.

Peeragogy es un término del idioma inglés, que se usa mucho en el medio educativo actual y se refiere al aprendizaje entre pares (peer to peer); este busca conformar voluntariamente un grupo para compartir información respecto a temas académicos de común interés; es un tipo de pedagogía que motiva a aprender entre varias personas, incluso un numero extenso que conformen una comunidad, el uso de internet facilita esta conexión y comunicación a través de la red; el objetivo es crear, ofrecer y aprender en conjunto con un esquema mutuamente aceptado por los integrantes que tiene una extensa gama de recursos multimedia reutilizables, que fueron compartidos por otros y a su vez estos compartieron recursos diferentes.

Actualmente con los recursos educativos de tipo abierto (acceso libre) en la red y gratis o plataformas de comunicación de bajo o nulo costo, existe un grupo de personas que puede aprender juntas, fuera del entorno educativo institucional, pero también se

puede aplicar a la colaboración entre compañeros para aquello, de esto trata el aprendizaje entre pares, de aprender con otros, una especie de socialización educativa que motiva la auto superación en áreas académicas diversas (Rheingold, 2014).

Siendo la Andragogía la ciencia que estudia la educación para adultos, es importante mencionar algunas de las especificidades que tiene enseñar a este grupo de personas con objetivos diferentes al de los jóvenes y niños; un adulto tiene su propio esquema de lo que busca aprender, cuándo y de qué forma (Morales, 2016). Es decir, dentro un aula física no necesariamente está diagramada la forma en que el adulto debe adquirir nuevos conocimientos, ese espacio de tiempo durante la interacción con el enseñante forma parte de su proceso personal de enseñanza-aprendizaje, pero no es el único, puesto que su participación activa e interés lo llevarán a hacer algo más de lo que el docente planteó en su momento. Es un tema conjunto de desarrollo personal, lo primero es la actitud frente al reto de aprender más cosas, lo segundo es la aptitud que se desarrollará basada en lo primero, más las capacidades en proceso de lograr un peldaño más en su escala cognitiva.

Si un adulto tiene una forma particular, motivada, responsable de aprender, el docente debe encaminar su objetivo de aula de la misma forma e incluso más allá; la ayuda tecnológica es factible de usar para la comunicación, visualización, compartir recursos, etc., sin perder el objetivo principal que mayoritariamente corresponde a tener un adulto motivado y consciente del complejo proceso de enseñanza-aprendizaje; se está suponiendo además, que las competencias digitales mínimas que el docente debe poseer, están en proceso de mejora continua por capacitación institucional o individual.

Es preciso enfatizar el hecho de que las TIC en la educación de adultos representa una ayuda que facilita la interacción del grupo que forma parte del proceso académico; además, permite organizar mejor los recursos multimedia que se utilizarán en las actividades, la comunicación a través de mensajes textuales síncronos o asíncronos, video chats en línea, etc., sin embargo, lo importante radica en que el docente posea las habilidades, el conocimiento y la actitud, que involucra tener las cualidades metodológicas, para ser el guía del aprendiz y construir en conjunto el andamiaje cognitivo que le sirva para lograr su objetivo del curso o la competencia a alcanzar.

La educación de adultos es compleja, puesto que se pretende integrar nuevos esquemas cognitivos a personas que ya poseen bases muy fuertes en su formación profesional; de ahí que, lograr las competencias implica más allá de conformarse con transmitir cierta información, sino de encaminar todos los objetivos y actividades en lograr que el alumno pueda replicar en el ámbito de la praxis aquellos contenidos interiorizados.

Al respecto algunos autores definen las competencias de diversas formas, desde el punto de vista de la formación social o socio-formación, las competencias tienen que ver con el desempeño que se debe alcanzar para interpretar y resolver problemas con idoneidad y compromiso ético, para impulsar el mejoramiento continuo, integrando en forma sistemática, el saber ser, el saber convivir, el saber hacer y el saber conocer (Tobón, 2012).

2.3.2.4 Los paradigmas de la tecnología en la educación.

Algunos de los términos más escuchados en educación son los modelos pedagógicos, los enfoques curriculares, las tendencias pedagógicas y los paradigmas educativos; todos tienen alguna importancia impulsada por sus pensadores, sin embargo,

los paradigmas a vencer en educación son muy diversos; se puntualizará primero una de las definiciones de paradigma dada por Kuhn: “Los paradigmas son, por tanto, un marco o perspectiva bajo la cual se analizan los problemas y se trata de resolverlos”. Actualmente, estamos inmersos en una revolución científico-técnica que significa una nueva forma de producir y pensar la realidad, es decir, estamos frente a cambios de paradigmas, como resultantes de revoluciones científicas, así lo menciona Gómez (citado por Castro, Pineda, Moreno, González & Cely, 2017)

En la era de la evolución tecnológica, la educación no puede permanecer invariante y con estoicidad ante los cambios en las sociedades y sus miembros, la mezcla de costumbres sociales son radicales inclusive en una misma área geográfica; si comparamos las generaciones de los análogos, migrantes digitales y nativos digitales, sus características varían, cada generación tiene sus cualidades, virtudes y defectos, por lo tanto, al hablar de educación actual y en el mediano plazo, se debe romper con paradigmas tradicionales y buscar la aplicabilidad a los cambios que se encuentren en el campo de la educación digital.

La educación es un fenómeno que involucra al humano como centro del proceso, por tanto debe ser dinámico, no puede establecerse esquemas rígidos; Maldonado (2014) indica que:

...el aula de clase, seminario, taller o laboratorio pueden y deben ser vistos, adecuadamente, como sistemas abiertos sensibles a los procesos, estructuras y dinámicas del entorno. La formación y la educación –en la distinción mencionada– tienen lugar exactamente en estas circunstancias, responden a ellas y esas mismas fluctuaciones se plasman en la educación, directa o indirectamente. p.11

De la misma forma que la educación es cambiante, la tecnología aporta a ello, el uso de redes presenta nuevos desafíos frente a la forma de llevar el aula en el presente siglo, inclusive se habla de que, en el mediano plazo, las instituciones educativas serán reemplazadas. Antes de mirar a ese futuro, el presente debe impulsar cambios, innovaciones tecnológicas que puedan aportar a la mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Así como la influencia de la tecnología obliga a modificar el método a usar en el aula, la forma de visualizar al estudiante también ha ido paulatinamente cambiando; en ciertos casos, quien funge de docente, trae además de conocimientos teóricos, sus experiencias en el área, lo cual enriquece un debate académico en aula; poco a poco, los paradigmas de quien debe o tiene la razón dentro de un aula, debe erradicarse.

La disponibilidad de información académica provista en la web por fuentes de prestigio es tan vasta en la actualidad, que el alumno podría tener acceso a la misma o mayor cantidad de información teórica (décadas atrás inaccesible) que el docente; por lo tanto, se debe dar apertura a la exposición de puntos de vista argumentados, valorando las capacidades de los alumnos actuales.

Es aconsejable que exista una autovaloración del docente y una apertura de su parte, para hacer de la tarea de aprender un camino de dos vías, donde se comparte mutuamente información docente-alumno, dando espacio suficiente al razonamiento de ideas y la discusión objetiva de forma constructiva.

2.3.2.5 El diseño instruccional con herramientas TIC.

El diseño instruccional provee las guías para organizar apropiadamente los escenarios pedagógicos para alcanzar metas instruccionales. Se trata de crear experiencias basadas en planificación previa para ayudar a facilitar la forma en que se desarrollará el aprendizaje. El diseño instruccional está destinado a constituirse en un proceso iterativo de planificación pensando en los resultados, en donde se selecciona estrategias efectivas de enseñanza y aprendizaje, escogiendo tecnologías relevantes e identificando los recursos educativos y midiendo el desempeño (Branch & Kopcha, 2014).

Existen algunos principios que rigen la estructura de un diseño instruccional y, además, un modelo que guía su desarrollo. Dentro de los principios se encuentran la activación (del conocimiento previo del estudiante, efectuando una actividad que lo conecte con sus conocimientos adquiridos), la demostración (recalcar de algún modo que la actividad tienen un propósito de mejora en algún área del conocimiento, comprobar nuevas habilidades adquiridas, orientar la demostración con otras áreas general de habilidades), aplicación (práctica de lo aprendido, retroalimentación del docente, colaboración entre pares), integración (entre los conocimientos adquiridos con las estructuras cognitivas previas, con reflexión, análisis, compartir experiencias), y centralidad de la tarea (programación de actividades secuenciales en orden de complejidad) (Reigeluth, 2016).

El diseño instruccional tiene dos dimensiones, la pedagógica y la tecnológica, por ello algunos autores lo denominan diseño techno-pedagógico; es lógico puntualizar que la tecnología es un apoyo a la pedagogía y no se puede considerar un fin, sino un medio o soporte para cumplir un determinado objetivo académico, y por tanto, su peso específico

en el proceso de aprendizaje está supeditado al aporte que brindará al mismo; no debe interpretarse al uso de la tecnología como el solucionador de los problemas educativos, ni es una receta específica, depende de los contextos educativos donde se aplicarán, entre otras muchas consideraciones que se debe tomar al respecto.

Los modelos para realizar un diseño instruccional son diversos: modelo ASSURE, de Dick y Carey, ADDIE, de diseño invertido (backward design), de Kemp, entre los más conocidos. Belloch (2013) los definió a cada uno de estos; a continuación se resumirán en qué consisten.

Respecto al modelo ASSURE, este tiene algunas fases que lo conforman, en forma resumida consiste en primer lugar, efectuar el análisis las características del contexto del estudiante, sus características sociales, físicas, conocimientos previos, habilidades, actitudes, entre otros; luego se debe establecer los objetivos a alcanzar, seleccionar los recursos multimedia que se utilizarán, requerir la participación del aprendiz, evaluar y revisar.

El modelo de Dick y Carey plantea la existencia de una relación predecible y fiable entre los materiales didácticos (estímulo) y el aprendizaje de los materiales (la respuesta que se produce en un alumno). El diseñador tiene que seleccionar el estímulo y la estrategia instruccional luego de haber identificado las competencias y habilidades que busca que el alumno domine; para esto debe identificar la meta instruccional, realizar un análisis de la instrucción, de los estudiantes y del contexto, redactar los objetivos, desarrollar instrumentos de evaluación, elaborar la estrategia instruccional, desarrollar y seleccionar los materiales de instrucción, diseñar y desarrollar la evaluación formativa y sumativa y revisar la instrucción.

El modelo ADDIE que significa análisis, diseño, desarrollo, implementación y evaluación, la particularidad de este diseño es que la evaluación formativa que se realice en una de las fases puede llevar a regresar a cualquier fase previa, es decir, es secuencial, el producto final de una fase es el inicio de otra, por tanto, es interactivo. El análisis del alumnado es el primer paso, para determinar sus necesidades formativas, luego en el diseño se elabora un programa con enfoque pedagógico para secuenciar y organizar el contenido, posteriormente se lo elabora, ejecuta, y se realiza la evaluación formativa de cada una de las etapas, finalmente se realiza la evaluación sumativa con pruebas para analizar los resultados de las anteriores evaluaciones formativas.

El modelo de diseño invertido, en primer lugar, como su nombre lo indica, identifica los resultados finales deseados, luego establece la forma en se evaluarán los desempeños de manera que se ajusten con coherencia a las metas propuestas, en distintos momentos de la formación (formativa), y luego se establece qué conocimientos (hechos, conceptos y principios) y habilidades (procedimientos) necesitan los aprendices para lograr con eficacia los resultados deseados, así se establecerán las actividades de lo que se debe enseñar y cómo debe ser enseñado (metodología), lo que implica también incluir los recursos por utilizarse.

En el modelo de diseño de Kemp, primero es necesario identificar los problemas instruccionales y especificar las metas, examinar el contexto, identificar el contenido de los temas y analizar los componentes, establecer los propósitos instruccionales, secuenciar los contenidos, diseñar estrategias instruccionales, planificar el mensaje instruccional y desarrollar la instrucción, establecer instrumentos de evaluación y seleccionar recursos para retroalimentar la instrucción y las actividades de aprendizaje.

En todos estos modelos, la tecnología es importante puesto que se generan ambientes de aprendizaje digitales que aportan como herramienta al desarrollo de la planificación que se realizó con el diseño instruccional. En el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje, aun cuando tenga una modalidad presencial o b-learning, el aporte de la tecnología es importante, puesto que organiza las actividades que pueden ser reforzadas fuera del aula presencial, en un entorno virtual, así, se potencializa el uso de las herramientas tecnológicas en pro de la consecución de los objetivos instruccionales. Luego de aplicar un determinado modelo de diseño instruccional, y obtener el resultado para aplicar, éste resulta la guía tanto para enseñantes como para discentes, en este ya está muy bien elaborado y pensado las metodologías a utilizar, los recursos, los objetivos de cada actividad, y la ayuda que va a prestar la tecnología en todo el diseño, por tanto, es importante resaltar que la tecnología no puede reemplazar las buenas prácticas pedagógicas, puesto que esta siempre es fundamental.

2.3.2.6 La Taxonomía de Bloom en la era digital.

La taxonomía de Benjamín Bloom fue publicada originalmente en la década de los 50 del siglo pasado, pero algunos investigadores han realizado revisiones y actualizaciones en este importante tópico del diseño de las capacitaciones. Este concepto abarcaba tres dominios psicológicos del aprendizaje: cognitivo, afectivo y psicomotor.

Según este autor, centrándose más en el área cognitiva, categorizó niveles de habilidades y pensamiento definiéndolos desde los niveles inferiores a los superiores. Sin embargo, en las revisiones posteriores a esta taxonomía, autores determinaron ciertas variaciones y analizaron aplicaciones a la era digital (Churches, 2009). Esta categorización desde el orden inferior al mayor implica los objetivos cognitivos de:

recordar, entender, aplicar, analizar, evaluar y crear; para cada una de ellas existe un sinnúmero de aplicaciones digitales que pueden ayudar a cumplir dichos objetivos. Este mismo autor lo resume en la Figura 1 a continuación descrita, indicando qué aplicaciones podrían utilizarse en cada nivel categorizado:

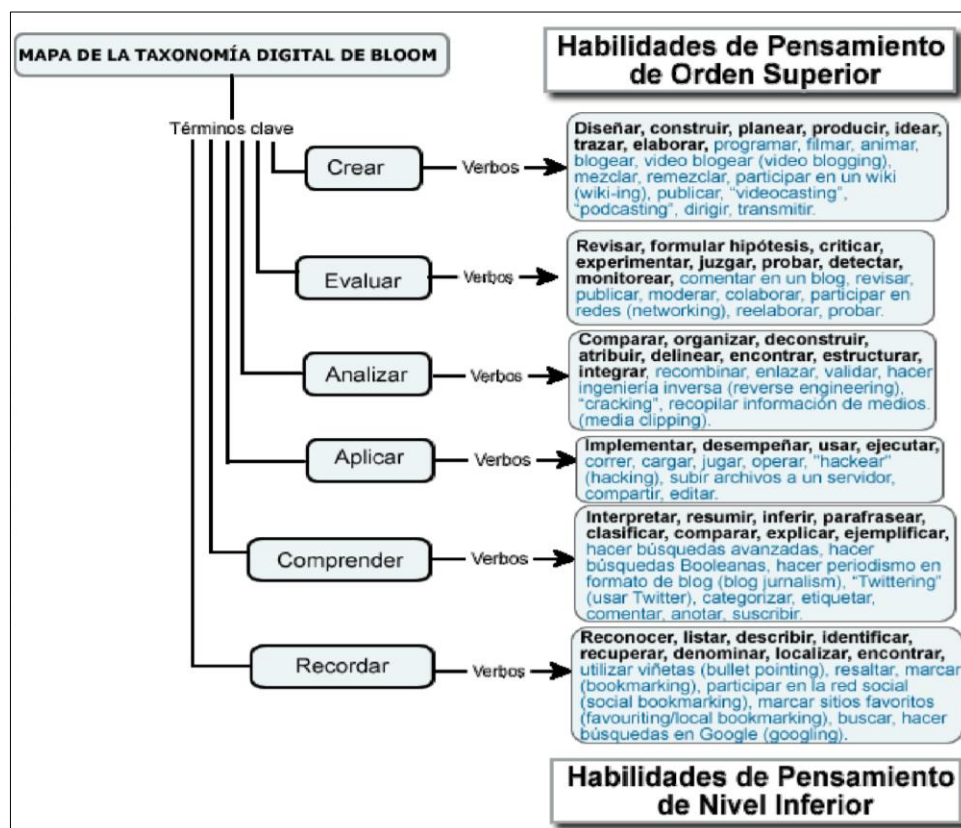


Figura 1. Mapa de la taxonomía de Bloom para la era digital.

Fuente: Andrew Churches tomado de <http://www.eduteka.org/TaxonomiaBloomDigital.php>

En la Figura 1 puede visualizar en color azul aquellas acciones que se pueden realizar con herramientas TIC y por tanto constituye una versión actualizada, guardando la base principal de la taxonomía original planteada por Bloom.

Stevenson (citado por Churches, 2009), hace referencia a que el estudiante debe generar conocimiento, el docente debe impulsar esa construcción, y lo resume en tres pasos: adquirir, profundizar y crear conocimiento. Al ser el docente guía, las actividades que se realicen deben fomentar la activa participación del discente, con lo cual se magnifica la asimilación de aprendizaje.

Lo dicho se resume en la Figura 2 y ha sido mencionado en algunos estudios de motivación en aula (Antoraz, n.d.).

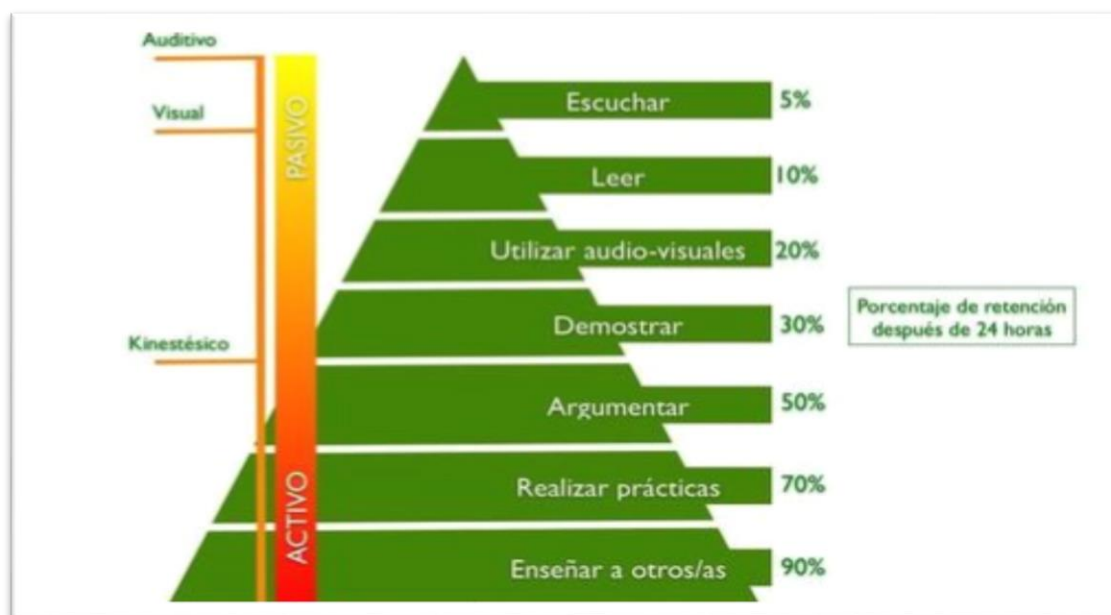


Figura 2. La pirámide de Aprendizaje.

Fuente: Elaborado por el investigador Cody Blair tomado de <https://www.pinterest.es/pin/63050463504118319/?autologin=true>

Ahora bien, la taxonomía de Bloom actualizada en su versión para la era digital establece que las habilidades de pensamiento desde el orden inferior pueden articularse con la generación de conocimiento. La Figura 3 a continuación indica cómo se debe

realizar actividades que exijan en el alumno el logro de habilidades desde el orden inferior al superior utilizando las herramientas digitales para tal efecto.

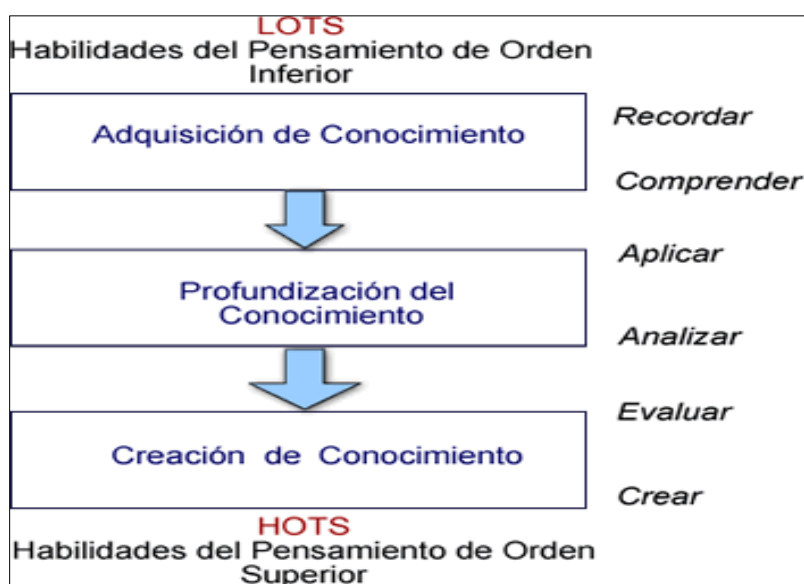


Figura 3. Relación entre la generación de conocimiento y la taxonomía de Bloom en la era digital.

Fuente: Andrew Churches tomado de <http://www.eduteka.org/TaxonomiaBloomDigital.php>

Para nombrar un ejemplo de habilidad de pensamiento de orden superior que implica creación de algún contenido, se puede citar la elaboración del curso de acción dentro del Proceso de Planeamiento Militar antes de realizar una confrontación de estos en una de las etapas de planificación, es decir en base a un problema militar dado, y tomando en consideraciones todas las partes constitutivas de análisis, debe haber una profunda reflexión e interiorización de los conceptos del Manual de Planeamiento Naval y de todas las asignaturas que aportan para resolver este ejercicio simulado, y luego aplicarlos; resultante de ello, se concibe una maniobra desarrollada en el denominado Curso de Acción Propio. En este caso se puede utilizar diversas herramientas TIC por

parte del docente, para evidenciar que el oficial alumno ha logrado cumplir con los objetivos y competencias de esta parte del proceso de aprendizaje, y que por otro lado, el docente tenga a bien la satisfacción de que el proceso de enseñanza tuvo acogida.

2.3.2.7 La formación profesional y competencias de los Oficiales del CEM

Para abordar esta temática es necesario en primer lugar aclarar, que estas competencias se relacionan con el Producto Integrador de Curso “Juegos de Guerra”, del Curso de Estado Mayor de AGUENA; además, deben regirse a lo que establece el Modelo Educativo de Fuerzas Armadas, documento elaborado por la Dirección de Educación y Doctrina del Comando Conjunto de Fuerzas Armadas, del cual se deriva las competencias que los alumnos del Curso de Estado Mayor de la Academia de Guerra Naval deben alcanzar a partir del cumplimiento de un plan curricular por curso que contiene la desagregación de las competencias: genéricas y específicas; cada competencia se desagrega en unidad de competencia y elemento de competencia, correspondientes a cada asignatura según el núcleo de contenidos. De manera que la función del enseñante es dinamizar el PEA en el aula para lograr que el oficial alumno se empodere del conocimiento y esté en capacidad de plantear adecuada toma de decisiones.

En forma general el modelo establece directrices acerca de las competencias establecidas en cada perfil profesional por curso, los oficiales deben poseer, básicas, genéricas y específicas, en las distintas jerarquías y cursos que realizan. Las competencias básicas se refieren a las que adquieren durante su período en las escuelas de formación; las genéricas, de acuerdo a este modelo educativo, identifican los elementos compartidos que pueden ser comunes al ámbito de desempeño, cargos,

funciones o tareas que cumplen los miembros de las Fuerzas Armadas en sus respectivos grados; dentro de las competencias genéricas están: (1) comanda y lidera unidades, repartos militares de las Fuerzas Armadas de acuerdo con su grado, cargo y función sobre la base de la normativa legal vigente; (2) ejecuta operaciones militares de defensa externa ámbito interno y complementariedad a la Seguridad Integral del Estado sobre la base de la normativa y doctrina vigente; (3) administra los recursos de las Fuerzas Armadas en los niveles estratégico, operacional y táctico de acuerdo a las normas administrativas vigentes; y, (4) educa e instruye al personal militar de las Fuerzas Armadas a partir de los postulados filosófico, pedagógico, andragógico del Modelo Educativo de Fuerzas Armadas.

Es necesario puntualizar que en la presente investigación, existen dos competencias genéricas involucradas, la una tiene que ver con la competencia genérica del ámbito de comandar y liderar, y la segunda, con la de educar e instruir; la propuesta final que se presenta al final de la presente investigación, adopta los postulados de la docencia educativa que estipula el Modelo Educativo de Fuerzas Armadas y propone una metodología apoyada en herramientas TIC para cumplir ese objetivo.

El primer paso es realizar un diseño instruccional que tome en consideración muchos de los aspectos que tienen que ver con el desarrollo del currículo como : contenidos, objetivos, métodos, motivación, labor del docente, tipo de actividades y evaluación, acompañados de algunas herramientas tecnológicas que aporten a mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje en el ámbito de su desempeño, específicamente en lo relacionado con la aplicación de la doctrina y aglutinación de asignaturas que el alumno ha recibido en el PICJG del CEM de AGUENA.

2.3.2.7.1 Competencias específicas de los alumnos del CEM

Según el Modelo Educativo de Fuerzas Armadas, y de acuerdo al diseño curricular que la Dirección de Educación y Doctrina en conjunto con la Academia de Guerra Naval han establecido, el Curso de Estado Mayor Arma es un curso de perfeccionamiento, que realizan los oficiales de arma en el sexto año del grado de CPCB, con una duración de doce meses en la modalidad presencial. La finalidad del curso es capacitar al oficial en la concepción y preparación de las operaciones navales a nivel operacional y en su conducción a nivel táctico y operacional.(DIGEDO, 2017)

El proceso académico fundamentalmente debe enfocarse hacia la formación de un líder con pensamiento estratégico en la toma de decisiones, planificador experto, analista perceptivo, eficiente administrador y comunicador eficaz. Tales conceptos resumen el conjunto de habilidades y competencias que deben adquirir los oficiales del Curso Estado Mayor Arma al finalizar el curso, las mismas que serán muy necesarias para su desempeño en funciones de liderazgo estratégico y asesoría confiable.

En un párrafo anterior se indicaron las competencias básicas y genéricas, a continuación, se mencionarán las competencias específicas de los oficiales del Curso de Estado Mayor. Dentro de plan curricular del Curso de Estado Mayor, una de las partes que lo conforman es el ejercicio de simulación llamado también Juegos de Guerra; esta etapa del CEM abreviado como PICJG, es un ejercicio de simulación en donde se aplica la planificación y ejecución de operaciones a nivel operacional, con escenarios similares a las condiciones reales para resolver problemas militares y toma de decisiones relacionados directamente con el proceso de planeamiento, uso de unidades y medios de la Armada.

Considerando lo que consta en el perfil profesional del Curso de Estado Mayor que estipula la Dirección General de Educación y Doctrina (DIGEDO, 2017) las competencias específicas son las siguientes:

- a. Comanda con liderazgo y asigna tareas a las fuerzas navales a través de la amplia gama de operaciones militares en los niveles operacional y táctico, en tiempos de paz, crisis y guerra con base a la doctrina de planeamiento, la legislación nacional y normas de derecho internacional pertinentes.
- b. Proporciona apoyo permanente a los procesos de planificación, preparación, ejecución y evaluación a nivel operacional y estratégico con responsabilidad e iniciativa.
- c. Administra el talento humano y los recursos económicos, materiales, logísticos y financieros a nivel de sectores y grandes repartos, con eficiencia, eficacia y de acuerdo a la ley.
- d. Asesora a nivel estratégico y operacional, en asuntos militares, técnicos y administrativos relacionados con su ámbito de especialidad con principios técnicos y profesionales sustentado en la responsabilidad y la iniciativa personal.
- e. Promueve los programas relacionados con el desarrollo del Poder Marítimo de acuerdo con la Constitución, Políticas de Estado y Mando Militar.

Ahora bien, para alcanzar estas competencias específicas, el oficial alumno del Curso de Estado Mayor debe haber ejecutado una serie de actividades con exigencias de alto nivel acorde a dichas competencias, asignaturas y contenidos. Además de la ejecución de ciertas tareas, esta propuesta incluye algunas formas de evidenciar un enriquecimiento del andamiaje cognitivo del educando dentro del proceso de enseñanza-

aprendizaje del PICJG, aplicando y dejando evidencia de todos los insumos que se requiere; para ello, dos competencias específicas (literales a. y b.), se relacionan con las tareas integradoras descritas en el ejercicio de simulación o PICJG del CEM; y por tanto es el objetivo académico principal de la propuesta de investigación, elaborar un conjunto de actividades que optimicen el uso de herramientas TIC y contribuyan a mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje del PICJG de AGUENA.

Debido a que se hará un diseño instruccional que busque alcanzar las competencias de los oficiales alumnos del CEM, luego de haberlas establecido, el siguiente paso es considerar todo lo que abarca el PICJG; así, se elaborará el enlace de actividades por cumplirse que conduzcan al logro de las competencias específicas. De acuerdo al plan vigente en el presente curso (AGUENA, 2017), dentro del juego de guerra las unidades de competencia (nótese que éstas aglutinan una serie de actividades para lograr las competencias específicas anteriormente mencionadas) que se establecen son las siguientes:

- a. Planifica y controla operaciones militares, de acuerdo a los procedimientos del planeamiento naval y conjunto.
- b. Conduce fuerzas navales con liderazgo enmarcado en la legislación nacional y normas de derecho internacional.
- c. Interpreta asertivamente la planificación efectuada en los niveles político y estratégico.
- d. Aplica eficientemente los principios de las estrategias marítima, terrestre y aérea, los elementos del arte operacional y el derecho internacional en la toma de decisiones, planificación y conducción de las operaciones.

Todas estas unidades de competencia, poseen tareas integradoras que deben evidenciar haber alcanzado esas aptitudes profesionales al culminar el PICJG; el aporte de todas las asignaturas involucradas y el proceso cognitivo para llegar a la presentación de una directiva como solución a un problema militar planteado debe manifestarse; la propuesta de este trabajo es utilizar eficientemente herramientas TIC y mejorar cada una de las partes constitutivas del proceso de enseñanza-aprendizaje, previo a llegar a la directiva, sin dejar de lado esta última por su importancia.

Los resultados de aprendizaje en base a las unidades de competencia deben reflejar una serie de actividades cumplidas satisfactoriamente por parte del alumno en el ejercicio de simulación, tales como: deducir la misión analizando los elementos esenciales de la directiva del superior y el contexto político y estratégico en la que se desarrollará la operación militar, elaborando planes de operaciones navales; aplicar la legislación nacional y normas de derecho internacional utilizando los principios de liderazgo en el empleo de la Fuerza Militar; emplear los medios en la conducción de operaciones en y desde el mar; analizar el manejo político y estratégico en situaciones de crisis y de conflicto; interpretar y analizar las ciencias políticas, económicas y sociales y su relacionamiento con la seguridad integral, etc.

Establecida la secuencia lógica que tienen la planificación curricular, es decir, competencias genéricas, específicas, unidades de competencia y resultados de aprendizaje en el PICJG, sobre los cuales versa esta investigación, más adelante se realiza una propuesta de actividades apoyadas en herramientas TIC que contribuyen a mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje considerando un diseño instruccional

previo que apunta a conseguir logros planificados en la malla curricular del CEM de AGUENA.

2.3.2.8 Los Juegos de Guerra en Armadas vecinas.

Dentro de la investigación que se hizo a nivel Armadas de la región, se enviaron correos electrónicos a los departamentos correspondientes de la Armada de Chile, Brasil y Colombia, teniendo respuestas de las dos primeras entidades.

El caso de Chile, en los Juegos de Guerra de la Academia de Guerra Naval de Chile (ACANAV), el curso de Estado Mayor de oficiales gestiona el desarrollo de este período de perfeccionamiento a través de una plataforma de fuente abierta conocida en el medio educativo; Moodle es usado como un medio para envío y recepción de documentación digital durante la planificación, como medio de consulta a través de mensajería de chats, foros y mensajes escrito entre alumnos y docentes; además utiliza un circuito cerrado de televisión cuya interfase es de tipo cerrado o intranet, este sistema fue adquirido para uso exclusivo de este tipo de actividades en la ACANAV; el circuito se usa como medio de ejercitación del manejo comunicacional de entrevistas a medios informativos acerca del manejo del conflicto que está en proceso de planificación; lo que permite interiorizar un poco más las funciones de cada oficial planificador conforme a las situaciones ficticias que se colocan como escenario.

Además posee un simulador para la ejercitación de la siguiente fase después de la planificación, es decir, la ejecución; este software es exclusivamente diseñado para tal efecto, con lo cual se consideraría una herramienta TIC también, con la diferencia que no es usada a través de la web; este tipo de soporte recaería en la categorización de “juegos serios” que será definido en el marco conceptual y forma parte de un método de

enseñanza aplicado en muchas instituciones educativas del ámbito no militar. En resumen, la Armada de Chile utiliza la plataforma Moodle más el circuito de televisión cerrado y el simulador.

En la Armada de Brasil, también utilizan un sistema de gestor de contenido, prioritariamente como herramienta informativa y de comunicación, en apoyo a los Juegos de Guerra y/o ejercicios; utilizan páginas específicas para cargar documento y gestionar actividades a realizarse en cada uno de ellos. En los casos necesarios, se realiza la simulación de medios de comunicación internacional, con un espacio de divulgación de noticias a los jugadores con la visión de un buen desarrollo del ejercicio. También coloca a los visitantes un mapa con la utilización de los sitios del centro Juegos de Guerra con información importante; es parte de una política al minimizar gastos en papel y están disponibles todas las comunicaciones necesarias para los oficiales alumnos durante los Juegos de Guerra.

Posterior a la fase de planificación, en la ejecución, emplean un simulador para visualizar las acciones que fueron planificadas; este sistema no funciona en línea a través de la web, sino utiliza una red interna local, en sitio, para comunicar los diferentes monitores de los usuarios involucrados en el juego. En resumen, las herramientas que utilizan se usan como medio de comunicación, en el caso de la plataforma y chat, entrega-recepción de documentos, envío-recepción de emails entre docente y alumno, y no concibe una supervisión y seguimiento al proceso de enseñanza-aprendizaje de este módulo de Juegos de Guerra, lo cual corresponde a uno de los objetivos de la presente investigación.

2.3.3 Marco conceptual

2.3.3.1 *Definición de términos:*

Herramientas TIC: Son materiales, canales, procesos que usan la tecnología para procesar, contener, compartir, distribuir información utilizando cualquier medio digital. En la actualidad el internet es la vía que ha dado apertura a la comunicación más fluida. En la actualidad las herramientas TIC se complementan con el uso de la web que facilita la comunicación y este factor influye positivamente en el área educativa en continua evolución.

Proceso de enseñanza-aprendizaje: Es el conjunto de actividades secuenciales que buscan incrementar un andamiaje cognitivo en búsqueda de nuevos conocimientos, habilidades y/o destrezas en diferentes áreas de la ciencia, con la utilización de enfoques pedagógicos diversos, donde deben tomarse en cuenta la importante labor docente, la motivación del discente y las herramientas que utilice para conseguir el objetivo final del proceso, aprender. También puede ser definido como la relación dialéctica entre docente y discente la cual debe existir un movimiento de la actividad cognoscitiva de los discentes bajo la dirección del docente, tendientes a alcanzar competencias determinadas, acorde al nivel académico mediante el dominio de los conocimientos, las habilidades, los hábitos y la formación de un área académica determinada.

Entornos Personales de Aprendizaje: Abreviado en muchos artículos educativos como PLE por sus signos en inglés Personal Learning Environment, son sitios web contruidos completamente por el usuario, en plataformas de acceso gratuito o pagado, con la finalidad de poseer en línea, todos los recursos, documentos, material multimedia, etc., que forman parte del bagaje necesario que ayuda al propio desarrollo académico y

en general del individuo que lo construyó. Su acceso a otras personas puede ser libre o restringido, según criterio del creador, o puede tener apertura para cierto número de colaboradores a su elección. Normalmente la creación de PLE se basa en el criterio de colaboración y masificación de la educación, por tanto, la mayoría son de acceso libre y se comparte el link para ingresar.

Aprendizaje significativo: Ausubel citado en Castillo (2014), establece como aprendizaje significativo a :“La construcción de significados que se logran cuando se establecen relaciones sustantivas y no arbitrarias, entre lo que se aprende y lo que ya se conoce” p.2

Trabajo colaborativo: En el ámbito educativo, es un tipo de estrategia de aprendizaje realizado por dos o más personas en conjunto, donde efectúan actividades participativas que buscan aprender con otros, existe, además una retroalimentación de su/s par/es o integrantes, resultando en una construcción de contenidos en base a la investigación individual y a la construcción de nuevas ideas producto de una dialéctica entre dichas personas.

Trabajo cooperativo: A diferencia del anterior, este método de trabajo únicamente divide las tareas entre los integrantes de un grupo de forma independiente, sin haber una retroalimentación, ni crítica, ni dialéctica, es decir, esta forma de trabajo no es proactiva y no aporta a un proceso de aprendizaje del grupo.

Sistemas de Gestión de Aprendizaje: Son sitios web con capacidad de alojar contenido multimedia desde donde se pueda realizar el manejo de actividades académicas en línea, comunicación mediante foros, chat, subir videos, evaluar, etc., es decir, sirve como organizador de actividades en el aula, con la característica que debe

ser usado también en línea. Existen gestores de aprendizaje gratuitos, es decir, de fuente abierta, y otros que requieren un pago determinado para uso de mayor número de ventajas.

Herramientas Web: Es un conjunto de aplicaciones basadas en internet, que facilitan múltiples tareas en algunos ámbitos, en el caso del campo educativo, ayuda a manejar contenidos multimedia, la comunicación, colaboración entre usuarios, intercambio de materiales, etc.; normalmente su uso está soportado en la necesidad de estar conectado en línea.

Juegos serios: Es un tipo de metodología que utiliza las características de los juegos como estrategia de enseñanza, es decir, son juegos didácticos, emplean la simulación, recompensas y logros, para llegar al objetivo final de la actividad, esta meta es de tipo cognitivo.

B-learning: Es un vocablo adaptado del lenguaje anglosajón *blended-learning*; es una modalidad de enseñanza que mezcla las actividades presenciales con otras de tipo virtual; el uso de esta metodología mixta implica explotar las bondades del aula física y dar complementariedad a objetivos de clase utilizando los espacios virtuales.

M-learning: Es la abreviatura de *mobile-learning*, o aprendizaje móvil, en donde se utiliza los dispositivos con los que cuentan hoy en día la mayoría de personas, sean estos tablets, smartphones, u otros que tengan la capacidad de conexión a internet, mediante los cuales se realizan actividades de aula de forma virtual. Esto conlleva a llevar la educación al nivel de optimizar el tiempo, o bien, llevar ciertas actividades al campo de la práctica o a entornos físicos diferentes al aula de clase.

2.3.4 Marco Legal

La actual legislación ecuatoriana contempla en algunos instrumentos jurídicos el uso de TIC para la educación; su regulación es un primer paso importantísimo que da soporte a las actividades educativas y obliga a tomar políticas institucionales alineadas con tal normativa legal.

En la carta magna se especifica en el capítulo referido a “Derechos del Buen Vivir”, sección tercera “comunicación e información”, el artículo 16 y 17 menciona que todas las personas tienen derecho el acceso universal a las TIC y que el Estado facilitará dicho acceso en especial para las personas que tenga limitaciones para su disponibilidad; así mismo, en este mismo cuerpo legal se menciona en forma específica, el uso de TIC en la educación, particularmente en su artículo No.347, se dispone la incorporación de las tecnologías de la información y comunicación en el proceso educativo y además se hace referencia al nexo que debe existir en la enseñanza de las actividades productivas o sociales (ASAMBLEA NACIONAL, 2008).

En lo relacionado al Ley Orgánica de Educación Intercultural título I “De los principios generales”, en el ámbito, principios y fines, indica en el artículo No. 6, que el Estado debe garantizar la alfabetización digital y el uso de las TIC en el proceso educativo, y también propiciar el enlace de la enseñanza con las actividades productivas o sociales; así también, en su artículo No. 36 indica que los gobiernos autónomos descentralizados deben apoyar la provisión de sistemas de acceso a las tecnologías de la información y comunicación; de otro lado, en su artículo No. 87, la Subsecretaria del Sistema Intercultural Bilingüe debe participar, entre otros, en programas de innovación

en tecnología educativa del Sistema de Educación Nacional, así lo indica el artículo no. 87 de la Ley Orgánica de Educación Intercultural. (ASAMBLEA NACIONAL, 2011).

Dentro del marco legal educativo nacional vigente, existe dentro de su estudio para la promulgación de leyes en el área de la educación, en uno de sus veinte rupturas al statu-quo educativo tradicional que promueve este nuevo marco legal, se invierte la manera en que se llevaba el mejoramiento de la calidad educativa, para propender que las propias escuelas y los propios actores del sistema sean los agentes del cambio; inclusive se indica en esta recopilación de incisos legales que los establecimientos educativos les corresponde realizar una autovaloración para crear planes de mejora y alcanzar estándares de calidad educativa preestablecidos (MINISTERIO DE EDUCACIÓN, 2012).

En este sentido, las regulaciones nacionales educativas específicamente relacionadas a las tecnologías de información y comunicación están vigentes, y es preciso tomar esas referencias, basamentos jurídicos o normativas generales sobre los cuales las instituciones deben iniciar o continuar con el mejoramiento de este importante tema en el área educativa, como lo es la innovación tecnológica.

En el ámbito militar, dentro del Modelo Educativo de Fuerzas Armadas, se establece ciertos lineamientos basados en regulaciones jurídicas de mayor jerarquía, donde se indica el uso de una proyección metodológica y organizativa para el desarrollo de los syllabus, en donde se debe describir en forma general de las actividades, métodos, estrategias y técnicas de enseñanza-aprendizaje que utiliza el docente durante el desarrollo de la asignatura; además de cómo incide esta planificación, en el cumplimiento

de las competencias declaradas y el método utilizada en las fases de la evaluación (COMACO, 2016).

Dentro de la planificación enunciada en el párrafo anterior, también debe especificarse la forma de empleo de las TIC en los procesos de aprendizaje. Por lo tanto, la normativa está vigente, es preciso enfocarse en la práctica de estas regulaciones y la efectividad con que se empleen las herramientas tecnológicas dentro de los procesos académicos.

2.4 Variables de estudio

De acuerdo al objetivo general y específicos de la presente investigación, se han definido las siguientes variables de estudio:

1. Uso de la tecnología, información y comunicación en el PICJG del CEM de la AGUENA: Empleo de toda herramienta que permita adquisición, producción, almacenamiento, tratamiento, comunicación, registro y presentación de información por medios electrónicos y web durante las fases del PICJG.
2. Proceso de enseñanza-aprendizaje en el PICJG del Curso de Estado Mayor de la AGUENA: Relación dialéctica entre docente y discente, en la cual debe existir un movimiento de la actividad cognoscitiva de los discentes bajo la dirección del docente, tendientes a alcanzar competencias determinadas, acorde al nivel académico mediante el dominio de los conocimientos, las habilidades, los hábitos y la formación de un área académica, para este caso específico, relacionado al PICJG.

En la Tabla 1 se muestra la categorización de variables y la forma en que se ha podido cuantificar los resultados de las encuestas para el análisis respectivo.

El instrumento utilizado para la recopilación de datos se encuentra en el Anexo "A".

Tabla 1
Categorización de las variables

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala	Categorías	Ítems
Uso de herramientas TIC en el PICJG del CEM de la AGUENA.	Empleo de toda herramienta que permita adquisición, producción, almacenamiento, tratamiento, comunicación, registro y presentación de información por medios electrónicos y web durante las fases del PICJG.	Grado de uso de las TIC durante las fases del PICJG.	Disponibilidad de sistemas informáticos de tipo académico. Disponibilidad del hardware para almacenamiento y gestión de datos Competencias digitales	Cantidad de herramientas tecnológicas disponibles para el aprendizaje. Cantidad de sitios en línea para consulta y elaboración de trabajos académicos. Número de visitas a la biblioteca digital de AGUENA. Nivel de uso de la plataforma Moodle de AGUENA.	Likert	Totalmente de acuerdo; Algo de acuerdo; indeciso; algo en desacuerdo ; totalmente en desacuerdo	1-9
Proceso de enseñanza-aprendizaje en el PICJG del Curso de Estado Mayor de la AGUENA	Relación dialéctica entre docente y discente, en la cual debe existir un movimiento de la actividad cognoscitiva de los discentes bajo la dirección del docente, tendientes a alcanzar competencias determinadas, acorde al nivel académico mediante el dominio de los conocimientos, las habilidades, los hábitos y la formación de un área académica, para este caso específico, relacionado al PICJG.	Resultado acumulativo de las partes constituyentes del proceso de enseñanza-aprendizaje	Desempeño académico con uso de TIC Metodología de enseñanza	Nivel de optimización del uso de TIC en el PICJG. Actitud frente a la posibilidad de recibir capacitación en TIC para educación. Grado de Integración de herramientas TIC en el proceso. Seguimiento y retroalimentación del docente. Características del docente.	Likert	Totalmente de acuerdo; Algo de acuerdo; indeciso; algo en desacuerdo ; totalmente en desacuerdo	10-16

2.5 Hipótesis

La optimización del uso de la tecnología, información y comunicación contribuye al proceso de enseñanza-aprendizaje del Producto Integrador de Curso “Juegos de Guerra”, del Curso de Estado Mayor de la Academia de Guerra Naval.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1 Tipo de investigación

El diseño de la investigación es de tipo transversal puesto que recolectan datos en un solo momento, en un tiempo único que permite generar hipótesis sobre las posibles causas de un resultado o un caso existente; es decir, en el presente Curso de Estado Mayor; este estudio podría servir como base para futuros cursos y/o estudios que se realicen respecto a este tema, sobre el PICJG de otros niveles de perfeccionamiento, podría también enfocarse a otros módulos, asignaturas, tópicos o en todo el contexto de la Academia de Guerra Naval. Es transversal debido a que el propósito de la investigación es describir variables y analizar su aporte en un momento dado (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2010).

La investigación es de tipo exploratoria-descriptiva, puesto que en primera instancia se va a conocer el estado o uso de herramientas TIC de forma general dentro del contexto de Academia de Guerra Naval, es decir se hará una exploración inicial en tiempo presente a una población- objetivo para extrapolar los resultados; y además, es descriptiva debido a que caracteriza al objeto de estudio, presenta rasgos fundamentales del fenómeno y además porque el objetivo es indagar la incidencia de las modalidades o niveles de una o más variables en una población (Hernández Sampieri et al., 2010, pag.152); para el presente caso de estudio, las variables interactúan para analizar la contribución del uso y optimización de herramientas TIC dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje en del PICJG.

El enfoque de la investigación es mixto porque se analizan en primera instancia datos recopilados de encuestas y además se hace valoración cualitativa acerca de la percepción de docentes de AGUENA mediante el uso de entrevistas; es decir, se hará un estudio de la data recopilada y un análisis de contenido para la presentación de las ideas claves de los entrevistados. Se utilizó este tipo de enfoque para utilizar las fortalezas de ambos tipos de indagación combinándolas y tratando de minimizar sus debilidades potenciales (Sampieri, Collado, Lucio, & Sampieri, 2004).

3.2 Población y muestra

La población involucrada en este estudio incluye a los alumnos del curso de Estado Mayor de la AGUENA 2017, asesores, profesores y oficiales instructores que forman parte del proceso de enseñanza-aprendizaje del PICJG; la población para la investigación es comparativamente representativa, puesto que los alumnos del Curso de Estado Mayor actual (23), y los profesores, oficiales y asesores (11), dan un total de 34 que supera el 30 de representatividad exigida.

3.3 Métodos y tipos de muestreo

Considerando una población finita de número relativamente reducido, se tomará una muestra de tipo no probabilístico intencional y opinático, es decir, el investigador se apoya en su buen juicio para elegir aquellos a encuestar/entrevistar; sin embargo, para tener un elevado nivel de confianza, a través de la calculadora de Creative Research Systems, se ha considerado encuestar a 32 sujetos involucrados en el proceso de enseñanza-aprendizaje en estudio; esto proporciona un nivel de confianza de 99% con intervalo de confianza de 5%; es decir, con esta muestra se tendrá una certeza de un

99% y un margen de diferencia en de más/menos 5% sobre la respuesta que el total de encuestados contestaría. Es necesario acotar que a pesar de que el muestreo es aleatorio, la certeza elevada que se ha definido, implica que sea incluido en los instrumentos de recolección de la información el 94.11 % de la población, por ser finita y de número menor.

En la Tabla 2 se resume el resultado de la calculadora para muestras en poblaciones finitas:

Tabla 2

Datos de población y muestra

Ítems	Valores
Nivel de confianza	99%
Intervalo de confianza	4%
Población	34
Muestra	32

3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de información.

En cuanto a la recolección de la información y datos que se necesitará para el análisis, se lo realizó por medio de cuestionarios cerrados y registro de datos estadísticos; de esta forma se establecerá el grado de uso, el conocimiento de herramientas TIC, la explotación en su uso, el tipo de actividades que se podría mejorar, entre otros aspectos por analizar. De la recopilación de datos se hará un análisis cuantitativo y también cualitativo (perceptivo) en cuanto a las bondades que prestaría la ayuda de herramientas TIC al PICJG en la AGUENA. Utilizando una escala de Likert, lo que se busca indagar está encaminado a conocer en qué grado se usan ciertos tipos de aplicaciones educativas y/o herramientas web que forman parte del proceso educativo moderno acorde a la

tecnología evolutiva, dentro de la Academia de Guerra Naval y específicamente en el PICJG del Curso de Estado Mayor.

Además, se elaborará entrevistas abiertas a docentes y oficiales de planta relacionadas al área de Juegos de Guerra, quienes conforman la muestra elegida, es decir, actores representativos del proceso de enseñanza-aprendizaje del PICJG, asesores y oficiales a cargo de administrar esta fase del Curso de Estado Mayor; se incluirán preguntas también de tipo cerrado como parte inicial de las entrevistas para obtener información puntual; también se aplicará de manera aleatoria a docentes y alumnos que conforman la muestra en calidad de entrevistados de la investigación. Posteriormente se realizará una valoración y análisis de contenido de las respuestas de los entrevistados, tabulación que constituye un aporte medular al presente trabajo.

Como se describió en la categorización de variables, se requiere cuantificar el uso y empleo de TIC en el PICJG y como éstas contribuyen al proceso de enseñanza-aprendizaje, por tanto como parte de la investigación se busca evaluar el resultado del proceso de enseñanza de uno de los PICJG, con algunas herramientas TIC que ejemplifiquen el uso y optimización de las mismas.

Se debe entender que el rendimiento académico esperado debe visualizarse a nivel macro, es decir, no solo sujeto a una evaluación sumativa cuantitativa final, sino ajustarse a una evaluación procesual donde cada una de las partes que constituyen las fases del PICJG tengan actividades que evidencien logros de aprendizaje acompañada de una valoración académica; de esta manera la retroalimentación que el docente provea, puede ser más objetiva y justa con el fin de mejorar las fases subsiguientes del PICJG y

por ende, del proceso educativo en estudio; es aquí donde radica la importancia de un soporte de herramientas TIC que contribuyan a este proceso.

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

En primer lugar, para analizar el grado de uso de herramientas TIC en el CEM, se utilizó una encuesta para recabar información, con preguntas que se relacionen y estén en concordancia con la categorización de variables planteadas. El cuestionario contenía 16 preguntas dirigidas a usuarios e involucrados en el tema de investigación; debido a que la población es un tanto reducida, la muestra en este caso corresponde a la población de encuestados a fin de dar mayor confianza a los resultados obtenidos.

En cuanto a los encuestados, la Tabla 3 muestra a 23 oficiales alumnos del Curso de Estado Mayor, 6 docentes/asesores y 3 oficiales de planta de la AGUENA; se debe señalar que la mayor cantidad de esta muestra corresponde al usuario directo, es decir, al oficial alumno y en menor porcentaje los docentes y asesores, quienes complementan el proceso de enseñanza-aprendizaje del producto integrador, establecido como parte del CEM; es decir, la encuesta está estrictamente dirigida a quienes pueden percibir en forma directa, los cambios notorios con la optimización de herramientas TIC en el proceso.

Tabla 3

Porcentaje y categorización de los encuestados

Categoría	No. de participantes	%
Alumnos CEM	23	71,87%
Docentes/asesores	6	18,75%
Oficiales de Planta	3	9,38%
Total	32	100,00%

4.1 Presentación de resultados y Análisis.

En base a las preguntas desarrolladas en la encuesta realizada, se presentan los hallazgos más significativos que aportan con el presente trabajo de investigación. Para

ello, se seguirá la secuencia utilizada en la encuesta aplicada y conforme a cada una de estas interrogantes contribuyen al establecimiento de cierto tipo de indicadores/dimensiones y finalmente a las variables del presente trabajo. Para la mayoría de preguntas se utilizó una escala de Likert, cuya correspondencia se detalla en la Tabla 4:

Tabla 4

Escala de Likert utilizada en la encuesta y sus significados

Valor de la escala de Likert	Significado
5	Totalmente de acuerdo
4	Algo de acuerdo
3	Indeciso
2	Algo en desacuerdo
1	Totalmente desacuerdo

El uso de la encuesta tuvo la finalidad de servir como herramienta de apoyo para llegar a los objetivos particulares de la investigación; en cuanto al objetivo específico de evaluar el grado de uso e integración de las herramientas de tecnología, información y comunicación en el proceso de enseñanza-aprendizaje del PICJG de AGUENA, se analizaron los resultados de la encuesta sobre las siguientes interrogantes:

P (a): De estas 22 herramientas listadas, seleccione aquellas aplicaciones/herramientas TIC que se utilizan en la AGUENA.

Los resultados son notables y pueden ser leídos fácilmente de la Figura 4 mostrada, todos los encuestados utilizan y pueden elaborar contenidos en power point, siendo ésta la única herramienta utilizada por todos, lo cual implica un bajo conocimiento de herramientas TIC que existen en la actualidad en el campo educativo, y de esta amplia

gama solo se escogieron 22 herramientas para esta pregunta; visto desde el sentido opuesto, ningún encuestado sabe utilizar la herramienta wordpress, que tiene un uso que puede ser adaptado a educación e-learning y b-learning; el 3% de los encuestados, un porcentaje muy bajo, conoce y sabe utilizar algunas otras herramientas TIC aplicables en el aula como kahoot, vimeo, thinglink, powtoon, symbaloo, hootsuite, etc.; es decir, estos porcentajes claramente indican, un muy bajo porcentaje de herramientas tecnológicas utilizadas para el aula.

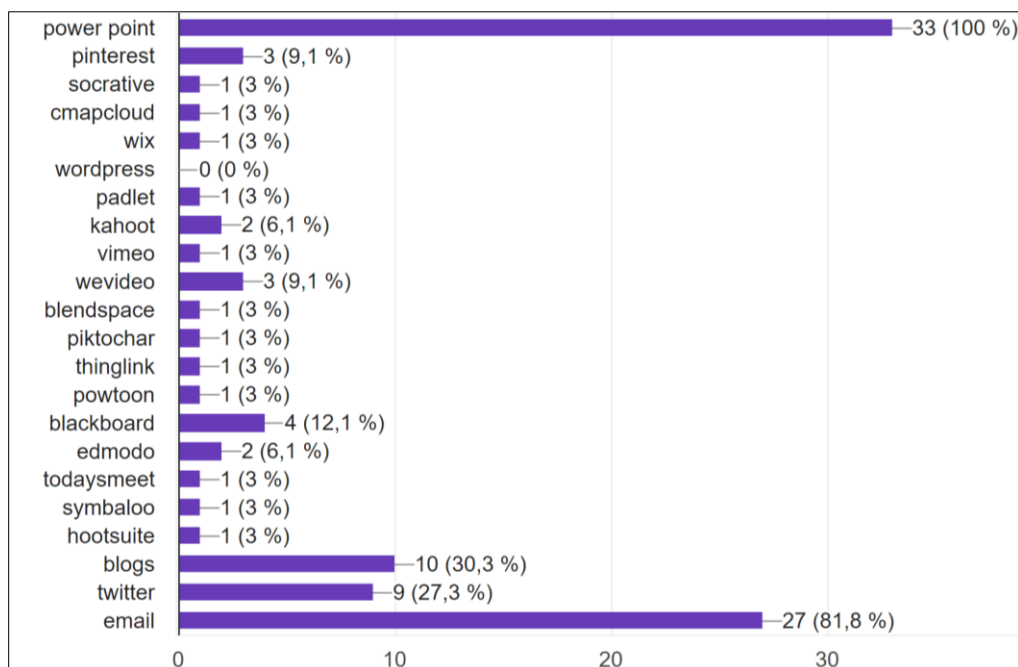


Figura 4. Porcentaje de conocimiento y uso de herramientas TIC.

Fuente: Google formularios por encuesta de elaboración propia.

P (b): Además de power point y envío de documentos vía e-mail, indique el número de herramientas TIC listadas en la pregunta anterior que sabe cómo se usan: coloque 1 (si sabe usar de 1 a 3 herramientas), 2(sabe usar de 4 a 7 herramientas), 3(sabe usar

de 8 a 13 herramientas), 4(sabe usar de 14 a 18 herramientas), 5 (sabe usar todas las 22 herramientas).

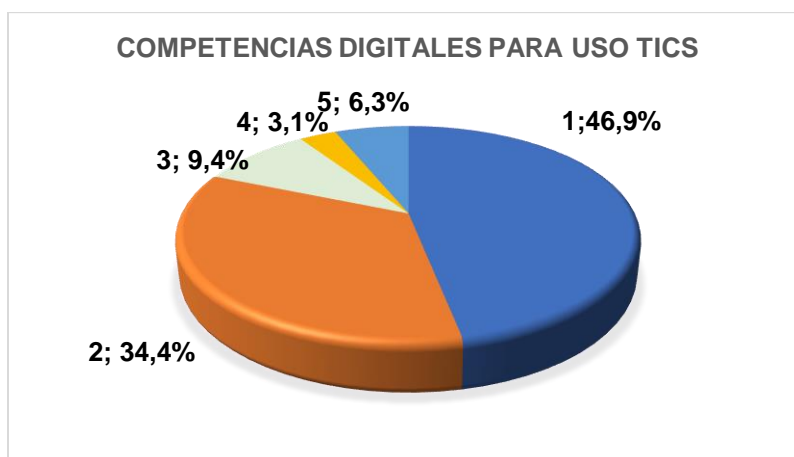


Figura 5. Competencias digitales para uso de ciertas herramientas TIC en aula.

Fuente: Google formularios por encuesta de elaboración propia.

De acuerdo a los resultados presentados en la Figura 5, solo el 6,3% de los encuestados sabe utilizar todas las herramientas o dicho de otro modo, la mayoría solo puede usar entre 1 y 3 herramientas, con lo cual se deduce que existe un bajo nivel de uso y conocimiento de aplicaciones digitales educativas.

P (c): Cuando se trata de investigación de tipo académico, ¿qué fuente digital del listado indicado, utiliza?: <http://scholar.google.es>, <http://www.buscabiografias.com/bios>, <http://www.chemedia.com>, <http://www.scienceresearch.com/scienceresearch>, <http://www.redalyc.org>, <http://dialnet.unirioja.es>, www.scielo.org, <http://www.tesisenred.net> . Coloque 5(si utiliza todas), 4(al menos 3 sitios), 3(2 sitios), 2 (solo google académico), 1(bibliografía tradicional).

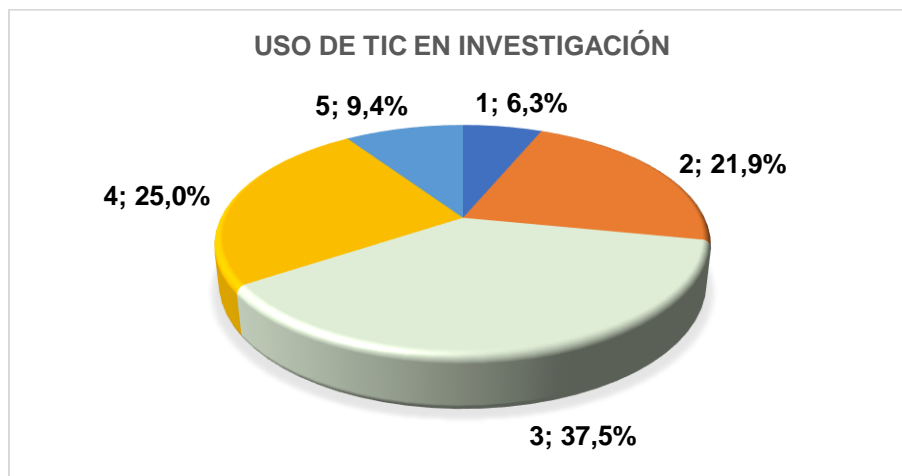


Figura 6. Herramientas TIC utilizadas para investigación académica

Fuente: Google formularios por encuesta de elaboración propia

En la Figura 6, se puede visualizar el 65,6 % de los encuestados no utilizan sitios de búsqueda con estándares académicos, además, solo el 6,3% conoce y utiliza dichos sitios manejados y compartidos por comunidades disciplinares académicas, lo cual demuestra un porcentaje bajo de uso y conocimiento de sitios para investigación académica.

P (d): ¿Cuántas veces ha usado la Biblioteca virtual de la AGUENA en el presente año? 1(nunca), 2(una vez cada 6 meses), 3(una vez cada mes), 4(más de 1 vez al mes), 5(más de una vez a la semana)

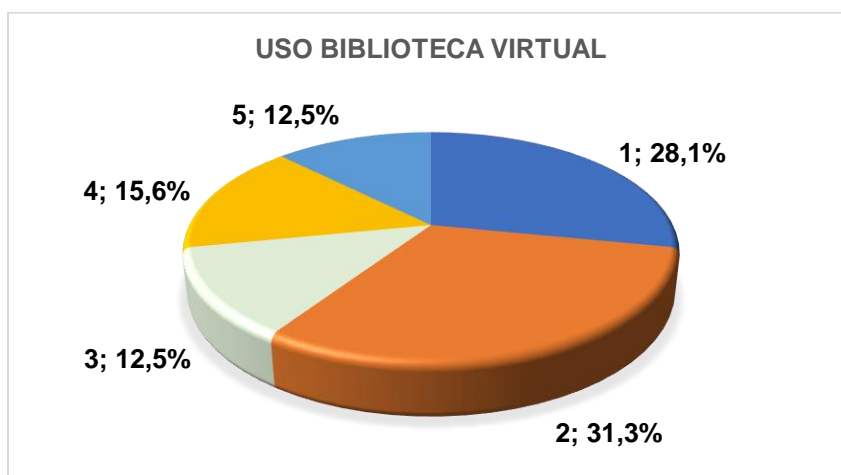


Figura 7. Uso Biblioteca virtual de AGUENA durante el año 2017.

Fuente: Google formularios por encuesta de elaboración propia.

En la Figura 7 se puede evidenciar el bajo uso de la biblioteca virtual, el 59,4 % de los encuestados ha utilizado esta biblioteca una vez cada 6 meses o nunca, lo cual también deja de manifiesto una deficiencia en cuanto a la utilidad que presta y a la frecuencia de su uso.

Además de la encuesta, para el caso del uso de la biblioteca virtual de este instituto educativo, se realizó la interrogante a la Señora Administradora del sitio digital, es decir, la persona que se tomó como fuente de los datos a continuación, tiene el cargo de analista informática del Centro de tecnología e Información de AGUENA; de acuerdo al ingreso al sistema, con corte al 18 Agosto del 2017, en la biblioteca virtual hay 13660 ingresos al sitio desde el año 2005; es importante discernir este número, puesto que es una cifra muy general que no cuantifica de manera individual el ingreso al sitio virtual, por lo tanto se hará un análisis del promedio general al respecto; si se establece como promedio anual de 1138 ingresos, y estimando que durante el año académico existen

alrededor de 120 alumnos, información que permite hacer una estimación promedio de nueve ingresos por año por cada alumno; esta cifra es un indicador de baja utilización de esta herramienta para consulta académica; lo importante a resaltar es el hecho de que el grado de uso de esta herramienta es muy bajo, considerando que la AGUENA exige de forma constante trabajos de investigación académica.

Este resultado es congruente con la encuesta que denota un bajo uso de la biblioteca virtual. Debe resaltarse el hecho de que no se ha analizado la razón de su bajo uso, sino únicamente el ingreso al sitio. De todas formas, siendo los trabajos de investigación parte de las opciones de evaluación de AGUENA, esta herramienta debe ser mayormente utilizada por parte de docentes y alumnos.

P (e): ¿Es necesario una buena capacitación de TIC tanto a docentes como alumnos en AGUENA?

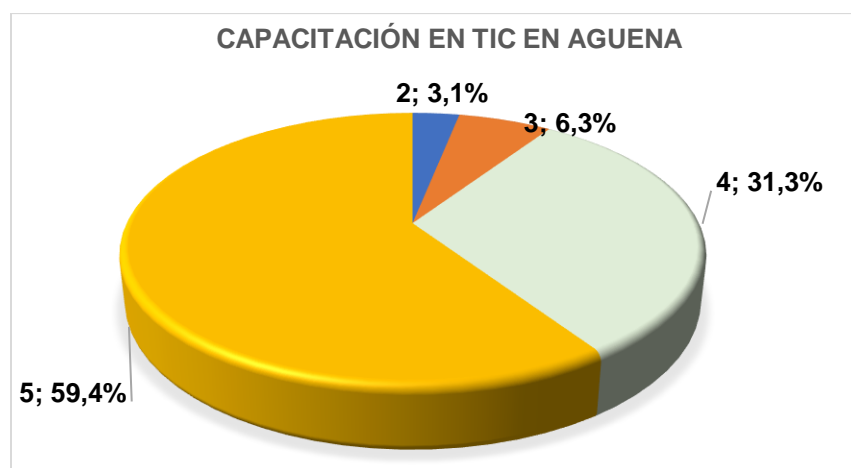


Figura 8. Percepción de necesidad de capacitación en uso y aplicación de herramientas TIC en AGUENA.
Fuente: Google formularios por encuesta de elaboración propia

En este caso, las respuestas de la Figura 8 deben ser interpretadas correctamente, es decir, al aplicar la escala de Likert, 5 significa que el encuestado está totalmente de acuerdo en que se requiere capacitación en herramientas TIC, por lo que se puede inferir que hay un déficit en este aspecto, de ahí que el 90,6% acepte que la capacitación es necesaria al existir un alto nivel de desconocimiento del tema.

P (f): ¿Cree que una actitud colaborativa frente a la capacitación de uso de herramientas TIC en AGUENA, aportará en el futuro a su aplicación en aula y luego a la mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje?

En la figura 9 se puede apreciar que el 87,5 %, tienen una actitud y predisposición a que se realice una capacitación en herramientas TIC, lo cual es concordante con el análisis de la pregunta anterior, al evidenciar y aceptar que las competencias digitales son limitadas y deben ser mejoradas.

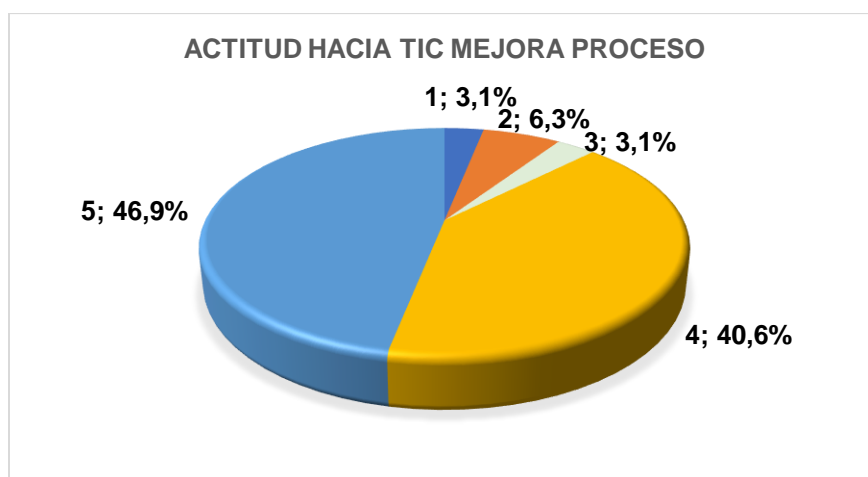


Figura 9. Actitud frente a la recepción de capacitación en herramientas TIC.

Fuente: Google formularios por encuesta de elaboración propia

P (g): ¿La interacción, retroalimentación y seguimiento docente-alumno en la fase del PICJG se facilitaría con el uso de la tecnología?

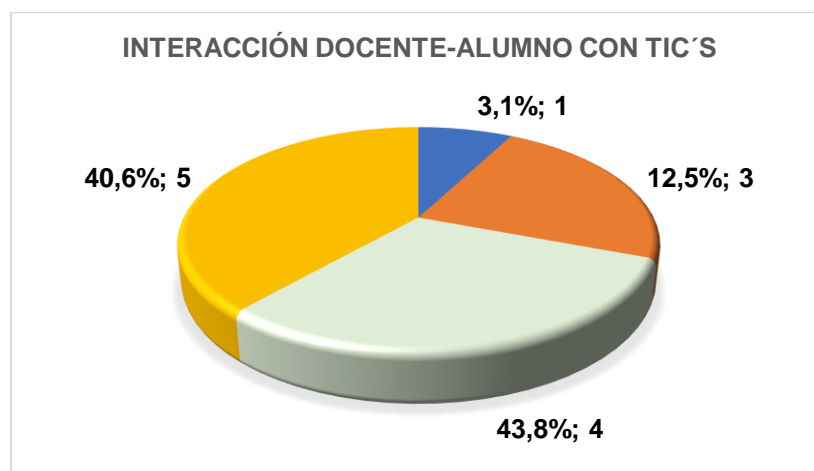


Figura 10. Interacción entre actores del proceso de enseñanza-aprendizaje utilizando TIC.

Fuente: Google formularios por encuesta de elaboración propia

En la Figura 10, se puede visualizar la interrelación que los encuestados estiman que debe existir entre docente y alumno, puesto que el uso limitado que existe de herramientas tecnológicas hace que esta relación se efectúe de manera presencial, procedimiento que inhibe y limita la cantidad de dudas de los alumnos, de ahí que no se solventan en su totalidad, a diferencia de un medio digital que puede ser utilizado en grupos o en forma total con todo el CEM. El 84,4 % de encuestados afirma estar de acuerdo con las facilidades que dan las herramientas de tecnología para mantener una ágil y constante interacción docente-alumno.

De todas las preguntas anteriores que fueron llevadas a la encuesta, podemos deducir que el uso e integración de las herramientas TIC dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje del PICJG en AGUENA, es limitado, por cuanto además de las

competencias digitales que deben ser mejoradas, coexiste un factor adicional que corresponde a la educación del modelo tradicional, en donde este uso de herramientas se minimiza. Las respuestas a estas preguntas muestran un amplio porcentaje de encuestados consientes del bajo uso de las herramientas tecnológicas disponibles, toda vez que su uso educativo está siendo aplicado en instituciones educativas locales y nacionales, con mayor intensidad para el logro de objetivos educativos.

En esta parte de la encuesta realizada, se puede visualizar cada uno de los porcentajes obtenidos en las respuestas, y llegar a concluir que existe baja utilización de herramientas TIC con aplicación educativa. A continuación se presenta una breve exposición resumida.

En el caso de wordpress, ésta es desconocida por el 100% de encuestados, un indicador muy considerable de las competencias digitales que se deben mejorar; esto es concordante con la siguiente pregunta de la encuesta, en donde solo el 6,3% conoce hasta 3 aplicaciones TIC para educación, lo que constituye un muy bajo porcentaje en cuanto a número de herramientas y a su aplicación.

Para el caso de investigaciones académicas, los números tampoco son alentadores, el 65,6 % de los encuestados no utilizan sitios de búsqueda con estándares académicos; en cuanto al uso de biblioteca virtual, el 59,4 % de los encuestados ha utilizado esta biblioteca una vez cada 6 meses o nunca, cifras que también manifiestan un factor no aportante en un proceso de enseñanza-aprendizaje moderno.

Si el 90,6% de encuestados piensa que la capacitación es necesaria, se puede inferir de manera categórica que existe un alto nivel de desconocimiento de herramientas

TIC para educación; además, el 87,5 %, tienen una actitud y predisposición a que se realice una capacitación, lo que favorece la futura aceptación de un cambio positivo en las competencias digitales que se puedan aplicar, culminando esta parte de la encuesta, con una apreciación positiva del tema, debido a que el 84,4 % de encuestados afirma estar de acuerdo con las facilidades que pueden dar las herramientas de tecnología para mantener una constante interacción docente-alumno, parte fundamental de un proceso educativo.

Ahora bien, una vez obtenido los resultados en cuanto al bajo uso de herramientas TIC y su consecuente limitada integración en el proceso de enseñanza-aprendizaje del PICJG, a continuación se debe iniciar la evaluación de los datos para dar contestación al objetivo específico que se refiere a analizar el aporte de las herramientas TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje del PICJG de AGUENA considerando el nivel de competencias por alcanzar en el Curso de Estado Mayor (CEM).

A pesar de que existe una consecuente derivación de los resultados obtenidos en la primera parte de las preguntas que fueron enunciadas en los párrafos anteriores, cuya premisa refirió que existe un muy bajo nivel de uso e integración de herramientas TIC, su aporte por tanto al proceso de enseñanza-aprendizaje, será también limitado, se hará una valoración adicional en base a los resultados de un segundo grupo de preguntas que también fueron parte de la encuesta y que se explican a continuación:

P (h): ¿Utilizar un VLE (Virtual Learning Environment) para complementar al LMS (Learning Management System) contribuye al proceso de enseñanza-aprendizaje del PICJG?

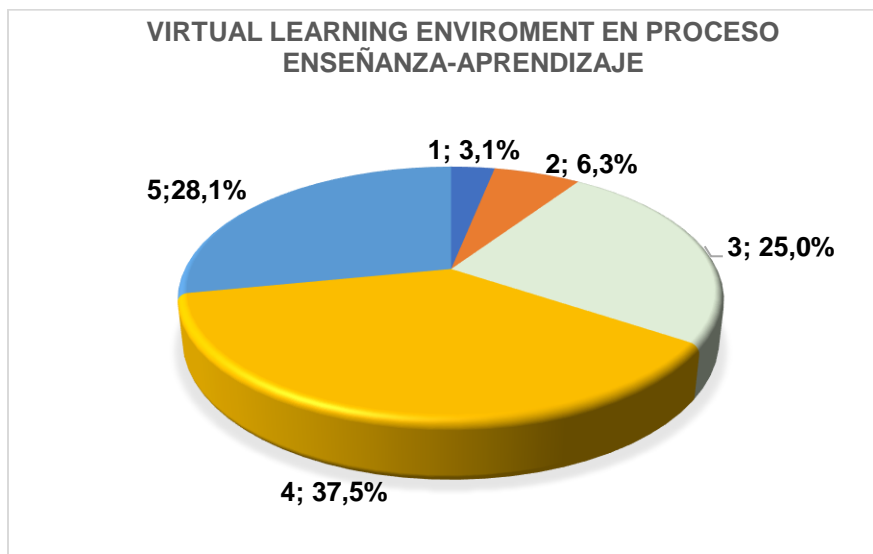


Figura 11. VLE Mejora el proceso de enseñanza-aprendizaje.
Fuente: Google formularios por encuesta de elaboración propia.

En la Figura 11 se puede apreciar que 65,6 % de los encuestados comparten la conceptualización de que una de las herramientas TIC que existen como es el caso de los ambientes virtuales de aprendizaje (VLE), puede contribuir al proceso de enseñanza-aprendizaje. Un alto porcentaje 25% no puede decidir si aportaría o no, lo que es comprensible considerando que el conocimiento y uso de herramientas TIC es muy limitado en gran parte de la muestra; esta situación robustece la idea de que es posible lograr una mejora en el proceso de aprendizaje si se utilizan eficientemente herramientas soporte como aplicaciones educativas digitales.

P (i): ¿Un LMS (Learning Management System) como Moodle sería de mucho beneficio para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje del PICJG en la AGUENA, sacando mayor provecho de su uso?

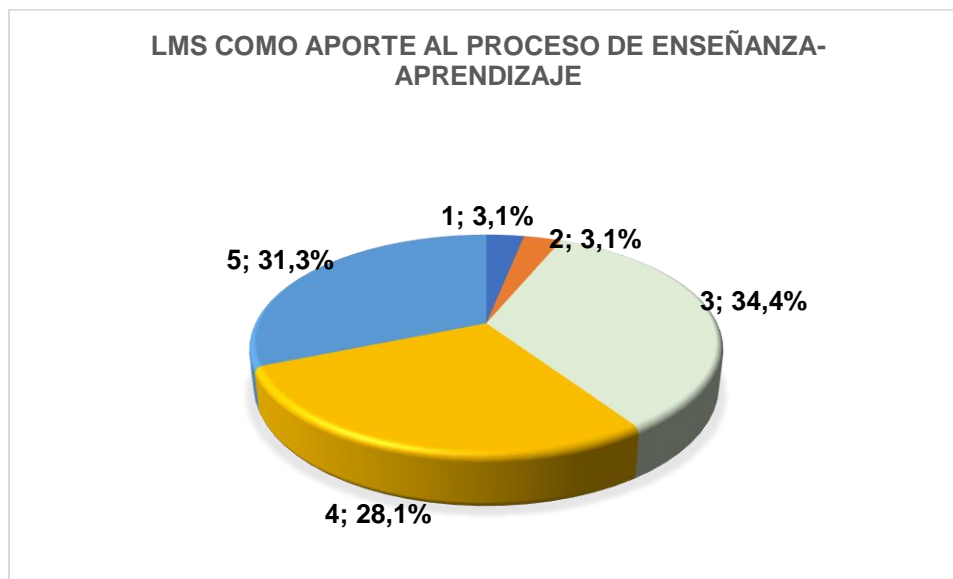


Figura 12. Aporte de un LMS al proceso de enseñanza-aprendizaje
Fuente: Google formularios por encuesta de elaboración propia.

En la Figura 12 podemos ver las respuestas en cuanto al uso de una plataforma LMS como lo es Moodle, herramienta que existe en la AGUENA, sin embargo, no se optimiza el uso de opciones que posee, no obstante, al ser conocida 59,4 % de los encuestados manifiestan que puede aportar al proceso de enseñanza-aprendizaje del PICJG; un 34,4 % tiene una opinión neutral, que puede ser entendida como un desconocimiento de las características que posee la herramienta.

P (j): ¿Saber utilizar y aplicar TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje mejorará los resultados de rendimiento académico en el PICJG en AGUENA?

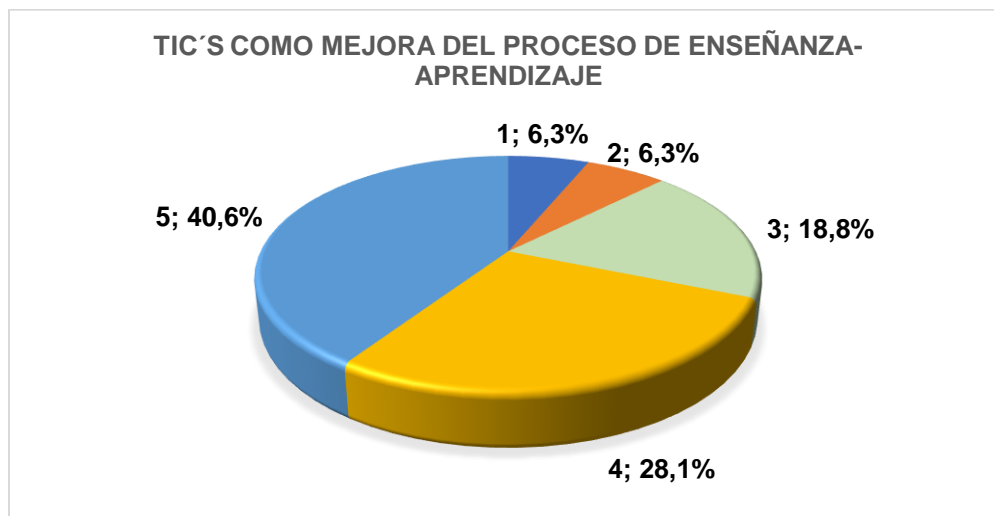


Figura 13. Las herramientas TIC mejoran el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Fuente: Google formularios por encuesta de elaboración propia.

La Figura 13 muestra cómo los encuestados encuentran a la integración de herramientas digitales dentro del proceso, el 68,7% manifiesta una opinión positiva del aporte que tienen las TIC; por otro lado solo 12,6% de encuestados encuentran poco útiles este tipo de elementos que contribuyen, lo que demuestra que las ayudas tecnológicas deben mejorarse, realizar una capacitación a los docentes y alumnos, para optimizar su uso y encontrar mejorar al proceso.

P (k): ¿Integrar en mayor medida la tecnología educativa en el PICJG en AGUENA, mejoraría el proceso de enseñanza, el resultado y la comprensión de los conceptos que deben aplicarse al PICJG?

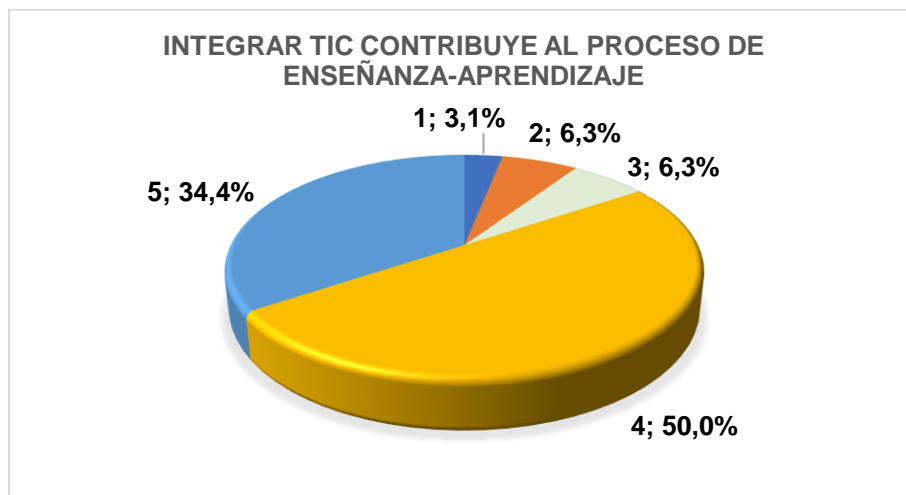


Figura 14. Integración de herramientas TIC contribuye a mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Fuente: Google formularios por encuesta de elaboración propia.

La Figura 14 es categórica en cuanto a las respuestas del 84,4% de encuestados acerca de la contribución de tecnología en el proceso; su integración definitivamente produce mejoras, la aplicación de estas herramientas debe ser direccionadas a los objetivos académicos planificados conforme al nivel y exigencia académica.

P (i): ¿En el PICJG, cuál forma de evaluar el aprendizaje le parece más completa? No olvide considerar **todo el proceso** de aprendizaje (no solo los entregables). Utilizando la plataforma Moodle con mensajes escritos con respuesta inmediata y en tiempo real, video conferencias cortas online, validación de documentos digitales, retroalimentación/calificación, intervención oral, mensajes directos en el celular con aplicación de la plataforma (5); entrega de documentos en plataforma (4); exposición oral para evaluación (3); uso de papel sin ninguna opción digital (2); los Juegos de guerra no deben tener calificación (1).

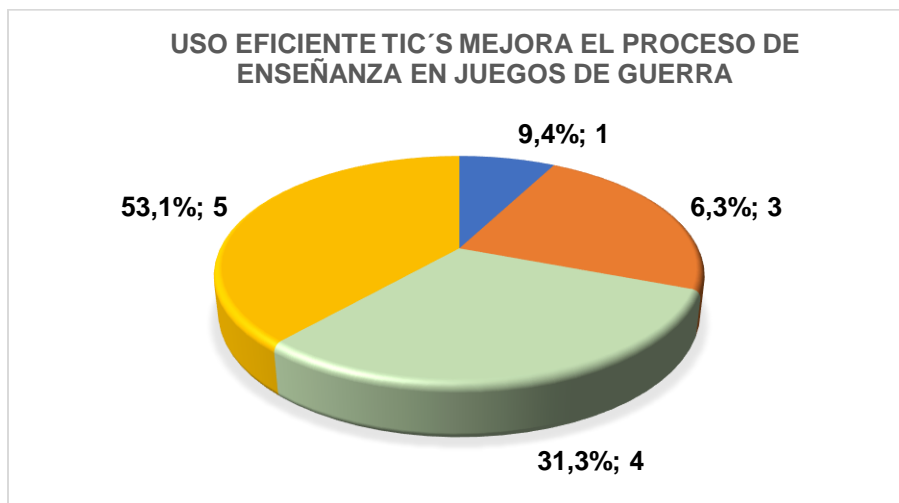


Figura 15. Uso eficiente de TIC para la evaluación en el PICJG.

Fuente: Google formularios por encuesta de elaboración propia.

En la Figura 15, el 84,4% de respuestas comprenden cuán útil y eficiente puede ser evaluar el PICJG con herramientas TIC, es decir, la ayuda digital que presta un LMS para tener un acercamiento docente-alumno constante, conocer sus dudas, retroalimentar, evaluar, exponer, etc., son prestaciones que ayudan a mejorar el proceso y a evidenciar por parte del alumno la capacidad de asimilación del contenido que fue tratado en aula, y llevado a la práctica en la resolución del problema militar por resolver en el juego de guerra.

P (j): ¿Un docente es de calidad si tiene: 5(Conocimiento, experiencia en el área, metodología, capacidad de motivación en aula, competencias digitales acordes al siglo XXI), 4(Conocimiento, experiencia en el área, metodología, capacidad de motivación), 3(Conocimiento, experiencia en el área, metodología), 2(experiencia en el área, conocimiento), 1(solo el nombramiento como profesor titular, no importa como enseñe)?

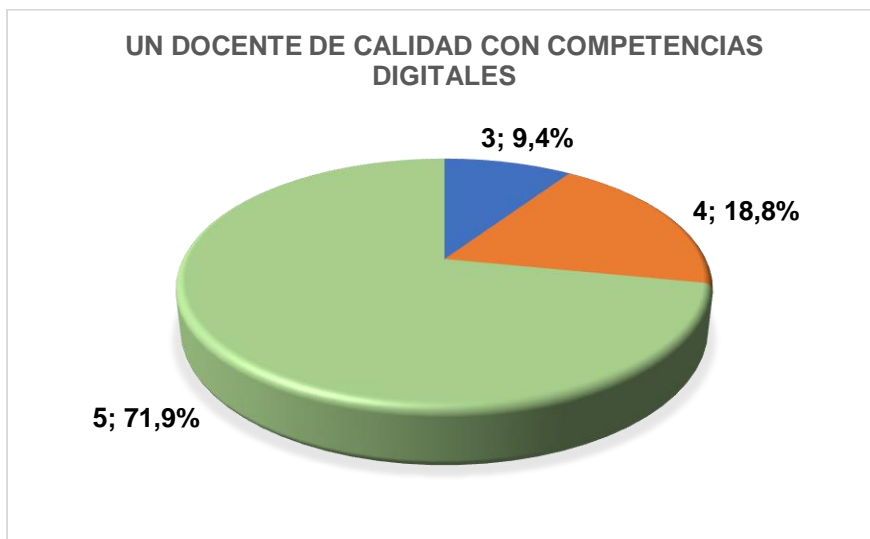


Figura 16. Percepción de cualidades que debe poseer un docente en la actualidad.

Fuente: Google formularios por encuesta de elaboración propia.

Los resultados de la Figura 16 son congruentes con la realidad que vivimos, un docente hoy debe además de poseer conocimiento, metodología, y otros atributos, competencias digitales para el desenvolvimiento en un entorno donde la tecnología está presente en cada espacio de la sociedad; esto lo manifiestan el 90,6% de encuestados, lo cual exige de las instituciones educativas realizar una capacitación permanente en esta área.

P (k): ¿La optimización de las herramientas TIC pueden mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje en el PICJG de la AGUENA?

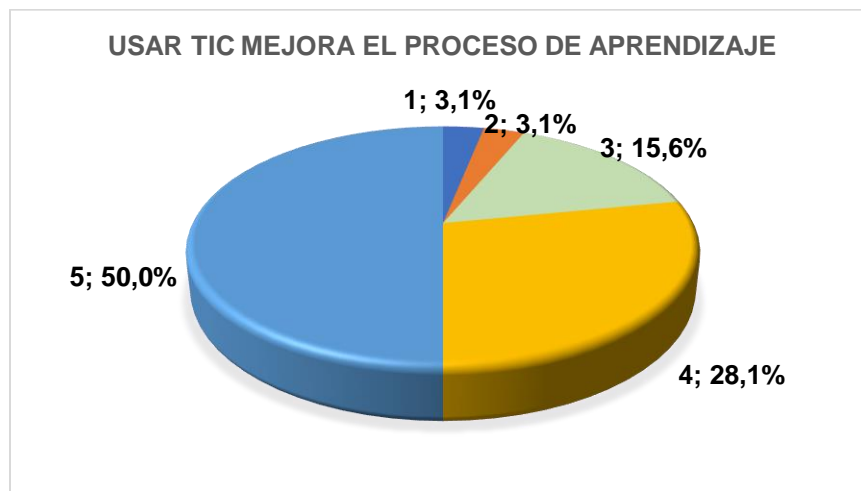


Figura 17. EL uso y optimización de herramientas TIC dinamizan el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Fuente: Google formularios por encuesta de elaboración propia.

La última pregunta de esa sección se muestra en la Figura 17, es importante destacar que el 78,1% de encuestados está de acuerdo con el usar adecuadamente herramientas de tecnología actual, el proceso de enseñanza-aprendizaje se mejorará; además el resultado de esta pregunta en la encuesta deja entrever la actitud positiva resultante en caso de adoptar una propuesta de implementación de este tipo de herramientas TIC.

En los resultados analizados en este segundo grupo de preguntas de la encuesta, se halla la relación existente con la primera sección, puesto que por un lado se obtuvo resultados de un bajo uso de herramientas tecnológicas y por otro la mayoría de encuestados, del orden del 68% al 90%, manifiestan que una aplicación oportuna de herramientas TIC produce una mejora en el proceso de enseñanza-aprendizaje y por tanto, se debe inferir que al poseer bajos niveles de competencia digital, esta debilidad debe ser corregida con capacitación para posteriormente aplicarse en el aula.

4.1.2 Resultado de la Propuesta en la encuesta realizada

P (I): En la magnitud que se usó (relativamente poca), cuánto cree que estas actividades aportaron al proceso de enseñanza-aprendizaje (5=mucho 4=significativo 3=poco 2=algo 1=muy poco)

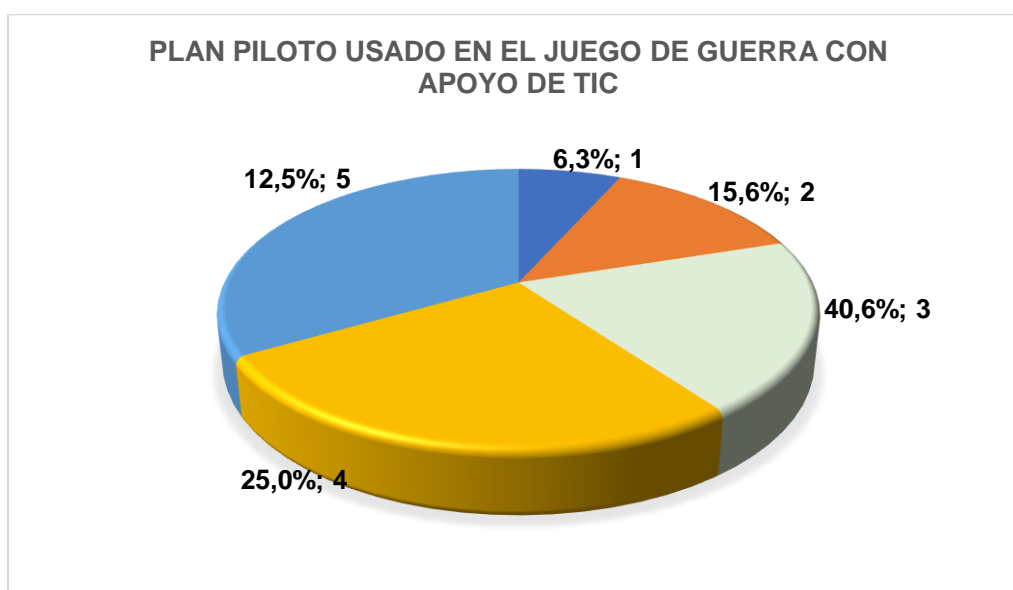


Figura 18. Resultados de la encuesta acerca del plan piloto utilizado.
Fuente: Google formularios por encuesta de elaboración propia.

La Figura 18 muestra los resultados de la encuesta acerca de las pruebas que se hicieron con el plan piloto, durante el Juego de Guerra Amarillo-Azul, en donde se aplicó ciertas opciones de la propuesta; 37,5% de los encuestados respondieron que es significativo el aporte de las herramientas utilizadas en el plan piloto al proceso de enseñanza-aprendizaje; el 40,6% indicó que aportó poco y solo el 6,3% indicó que es muy poco la contribución de las TIC en este caso. Claramente indica que existe un grupo mayoritario, 78,1% que afirma la existencia de una mejora en el proceso, lo cual arroja

una perspectiva de los resultados que se esperarían al aplicar más opciones que se detallan en la propuesta.

4.2 Análisis y discusión de resultados

Luego de presentar los resultados y análisis de cada pregunta, a continuación se presentará la relación que existe entre los indicadores y su dimensión correspondiente, y a su vez cómo aporta a las variables en análisis. Retomando la categorización de variables mostrada en la Tabla 1 y utilizando esta técnica estadística denominada metodología de Análisis de Componentes Principales, lo que se desea es sintetizar la información recopilada, y reducir el número de variables, dimensiones a componentes principales, perdiendo la menor cantidad de información posible. (Terrádez, 2013).

Este mismo análisis de componentes principales también fue utilizado en estudios de investigación similares en el área educativa, precisamente en docentes que cursaban un título de cuarto nivel, donde los resultados obtenidos sugerían categóricamente la conveniencia de acentuar el esfuerzo referente a la formación de los futuros maestros con habilidades tecnológicas que sea acorde a los tiempos modernos (Roblizo y Cózar, 2015).

De acuerdo a esta metodología para manejo de datos estadísticos Análisis de Componentes Principales que constituye también un procedimiento de análisis de datos multivariado, se efectuaron las ponderaciones a los componentes de las variables; en el caso específico del presente problema de investigación, se han agrupado los datos en indicadores y dimensiones, dándole la ponderación a cada indicador de tal forma de que estos pesos den como resultado una dimensión; a su vez, cada dimensión se pondera

también, para al final dar como resultado, la variable final. Esta técnica es utilizada matemáticamente para realizar la agrupación de datos cuyas características son semejantes, es decir, realizando la construcción de nuevas variables (componentes) se puede llegar al establecimiento de un modelo matemático que se acople a los datos que se han recopilado. Las variables componentes, contienen información ponderada de las variables originales, por tanto, constituyen resúmenes de las características originales.

Una vez mencionada brevemente la metodología, a continuación se muestra cuáles son las relaciones que se definieron en base a una ponderación de indicadores que contribuyen a establecer dimensiones, y éstas a su vez aportan a las variables. Debe reiterarse que los resultados obtenidos desde un indicador contribuirán a la dimensión en un determinado porcentaje establecido por el autor de este trabajo, y ésta a su vez con un peso dado a la misma, contribuirá a las variables relacionadas; de esta forma se llegará a los resultados que se buscan de acuerdo a la definición previamente establecida de las variables de estudio.

Lo dicho en el párrafo anterior, se expresa en forma numérica en la tabla 5; el anexo C, muestra todos los valores recopilados de la encuesta elaborada, tabulados de acuerdo a la escala de Likert que se utilizó, considerando la ponderación que se asignó a cada indicador y dimensión de las variables en estudio.

Tabla 5

Aporte ponderado de indicadores y dimensiones de las variables.

CODIFICACIÓN	Peso	I	DIMENSIONES	Peso	Variable
VLECONPROC	15%	I1	D1 Disponibilidad de sistemas informáticos de tipo académico (Software).	35%	VI Uso de las herramientas TIC en el PICJG de la AGUENA
COMPDIGTIC	15%				
COMPDIGINVEST	25%				
USOBIBVIRT	5%	I3			
LMSCONPROC	40%	I4			
HARDUSOTIC	65%	I5	D2 Disponibilidad del hardware para almacenamiento y gestión de datos.	25%	
SOPTECMEJPROC	35%	I6			
CAPACITICAGUENA	40%	I7	D3 Competencias digitales.	40%	
CAPACTICMEJORAPROC	60%	I8			
USARTICMEJOREND	17,5%	IND1	DIM1 Desempeño académico con uso de TIC	40%	
OPTIMEJORAPROC	17,5%				
ACTCAPACTICMEJORAPRO	30%	IND2			
INTTICEDUCONTPROC	35%	IND3			
METDLMEJORACONTIC	22,5%	IND4	DIM2 Metodología de enseñanza.	60%	
USOEFICIENTETICJUEGO	22,5%				
DOCENTEALIDADTIC	55%	IND5			

Para una mejor comprensión de cómo fue elaborado el análisis, la descripción de la codificación de la primera columna de la tabla anterior se detalla en la Tabla 6.

Tabla 6

Descripción de la codificación usada en la tabulación de encuestas.

CODIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN
VLECONPROC	La utilización de un VLE (Virtual Learning Environment) en complemento a un LMS contribuye al proceso de enseñanza-aprendizaje del PICJG.
COMPDIGTIC	Competencias digitales, número de herramientas TIC que se utilizan en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
COMPDIGINVEST	Competencia en uso de herramientas TIC para investigación.
USOBIBVIRT	Utilización de la biblioteca virtual.
LMSCONPROC	Nivel de uso de la plataforma Moodle de AGUENA.
HARDUSOTIC	Velocidad de transmisión de datos usando la red.
SOPTECMEJPROC	Soporte informático a las actividades académicas.
CAPACITICAGUENA	Capacitación en AGUENA acerca de herramientas TIC en educación.
CAPACTICMEJORAPROC	Cantidad de capacitación recibida en herramientas tecnológicas.
USARTICMEJOREND	Utilización y aplicación de TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje para mejorar rendimiento académico en el PICJG en AGUENA
OPTIMEJORAPROC	Optimización de herramientas TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje para mejorar rendimiento académico en el PICJG en AGUENA
ACTCAPACTICMEJORAPRO	Actitud frente a la posibilidad de recibir capacitación en TIC para educación.
INTTICEDUCONTPROC	Grado de Integración de herramientas TIC en el proceso.
METDLMEJORACONTIC	Nivel de interacción, seguimiento y retroalimentación del docente para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje.
USOEFICIENTETICJUEGO	Métodos eficientes de evaluación académica utilizando herramientas TIC
DOCENTEALIDADTIC	Calidad del docente que posee competencias digitales.

Para el caso de indicadores y su descripción, el detalle se encuentra en la Tabla 7; luego se colocará en términos matemáticos, la forma en que se reagrupó los datos, aplicando la metodología de análisis estadístico mencionada anteriormente.

Tabla 7

Descripción de indicadores de las variables dependiente e independiente

Código	Descripción
I	Indicador.
Indicadores de la Variable Independiente (VI)	
I1	Cantidad de herramientas tecnológicas disponibles para el aprendizaje.
I2	Cantidad de sitios en línea para consulta y elaboración de trabajos académicos.
I3	Número de visitas a la biblioteca digital de AGUENA.
I4	Nivel de uso de la plataforma Moodle de AGUENA.
I5	Velocidad de transmisión de datos usando la red
I6	Soporte informático a las actividades académicas
I7	Conocimiento acerca de herramientas TIC en educación
I8	Cantidad de capacitación recibida en herramientas tecnológicas
Indicadores de la Variable Dependiente (VD)	
IND1	Nivel de optimización del uso de TIC en el PICJG.
IND2	Actitud frente a la posibilidad de recibir capacitación en TIC para educación.
IND3	Grado de Integración de herramientas TIC en el proceso.
IND4	Nivel de seguimiento y retroalimentación del docente.
IND5	Características del docente.

Ahora bien, una vez definida la descripción de cada abreviatura utilizada, a continuación se muestra la ponderación de los indicadores y dimensiones de la Variable Independiente establecida como “Uso de las herramientas TIC en el PICJG”:

$$VI = 0,35 * D1 + 0,35 * D2 + 0,4D3$$

De esta anterior ponderación definida, las dimensiones D1, D2 y D3 se detallan a continuación como se obtuvo la agrupación de datos para el análisis:

$$D1 = 0,30 * I1 + 0,25 * I2 + 0,05 * I3 + 0,4 * I4$$

$$D2 = 0,65 * I5 + 0,35 * I6$$

$$D3 = 0,40 * I7 + 0,60 * I8$$

Para la agrupación de las tres dimensiones anteriormente mostradas, la ponderación de cada indicador se muestra a continuación, así como la codificación que se le asignó:

$$I1 = 0,15 * VLECONPROC + 0,15 * COMPDIGTIC$$

Una vez establecido los pesos de las agrupaciones para la variable independiente, se puntualizará a continuación el razonamiento para llegar a dichas ponderaciones; en primer lugar para contextualizar a la Variable “Uso de las herramientas TIC en el PICJG de AGUENA”, las dimensiones que se definieron fueron tres, la disponibilidad de sistemas informáticos de tipo académico (D1), la disponibilidad del hardware para almacenamiento y gestión de datos (D2) y las competencias digitales que deben poseerse para uso de dichas herramientas tecnológicas (D3).

De las tres dimensiones indicadas, aquella que resulta de mayor preponderancia es la que engloba las competencias para poder emplear las TIC, por tanto se le asignó a D3 un peso de 40%, la siguiente dimensión en orden de importancia se refiere a la disponibilidad de los sistemas informáticos para utilizarlos, por lo que se le asignó a D1 un 35%, y referente al hardware que viabilice la gestión de datos digitales D2, se le asignó el 25%.

Utilizando en forma similar el anterior razonamiento, para el caso de la tres dimensiones, existen indicadores que aportan con información y dan valor de acuerdo a su relacionamiento con mencionadas dimensiones; para D1, intervienen los cuatro primeros indicadores que están ponderados también en orden de importancia, siendo I4

al que se le asignó mayor peso, 40% por ser el uso de la plataforma de manejo LMS parte fundamental del uso de TIC dentro del proceso, al resto de indicadores se les asignó pesos menores 5%, 15% y 25%, que corresponden al uso de entornos virtuales de aprendizaje y competencias digitales como aporte al proceso de aprendizaje, nivel de competencias digitales para investigación, uso de biblioteca virtual, respectivamente, como muestra la Tabla 5.

Para el caso de la Variable Dependiente (VD), “Proceso de enseñanza-aprendizaje del PICJG del Curso de Estado Mayor de la AGUENA”, similar al caso anterior, se definieron dos dimensiones cuyo peso en orden de importancia corresponde a DIM2 “Metodología de enseñanza” 60%, y DIM1 “Desempeño académico con uso de TIC” con un 40%; guardando el símil, con la agrupación de datos de la variable independiente, estas dos dimensiones reflejan el peso de sus indicadores específicos; para DIM1 los indicadores que la conforman corresponden a IND1 (35%), IND2 (30%) e IND3 (35%), los cuales fueron medidos en base a: grado de uso de TIC en el proceso de aprendizaje (17,5%) ,nivel de optimización de uso de TIC (17,5%), grado de capacitación en TIC para apoyo al proceso de aprendizaje(30%), nivel de integración de las TIC en el proceso de aprendizaje (35%), tipo de metodología de enseñanza apoyado en TIC (22,5%), uso eficiente de las herramientas TIC en el PICJG (22,5%), Calidad del docente con competencias digitales (55%).

$$VD = 0,40 * DIM1 + 0,60 * DIM2$$

$$DIM1 = 0,35 * IND1 + 0,30 * IND2 + 0,35 * IND3$$

$$DIM2 = 0,45 * IND4 + 0,55 * IND5$$

Para la agrupación de las dos dimensiones anteriormente mostradas, la ponderación de cada indicador se muestra a continuación, así como la codificación que se le asignó:

$$IND1 = 0,175 * USARTICMEJOREND + 0,175 * OPTIMEJORAPROC$$

Los porcentajes fueron definidos por parte del autor en base al análisis de resultados ponderando en un mayor grado, las competencias digitales (40%) en el caso de la variable independiente (VI) y la metodología de enseñanza (60%) en el caso de la variable dependiente (VD).

Una vez efectuada esta agrupación de la data obtenida, con las respectivas ponderaciones asignadas, se utilizó la aplicación de escritorio Gretl, este programa es un paquete de software multiplataforma que se usa para análisis econométrico, escrito en el lenguaje de programación C; es un software libre y de código abierto. (Baiocchi & Distaso, 2003)

En este programa se puede aplicar a los datos ingresados una serie de opciones con la finalidad de que el software establezca, cómo se ajustan o qué tipo de comportamiento tienen los datos de acuerdo a un modelo de agrupación determinado.

Después de intentar varias opciones en Gretl con la agrupación de las variables identificada; en la modelación número 15, se obtuvo los resultados que se presentan en la Tabla 8; el programa dio una estimación en modelo de mínimos cuadrados ordinarios, una constante respecto a dimensiones D1 y D3, con una buena correlación existente basada en un $R^2=0,70756$.

Tabla 8*Estimaciones en modelo de mínimos cuadrados ordinarios D1/D3*

VARIABLE	COEFICIENTE	DESV.TÍP.	ESTAD T	VALOR P	SIGNIF
constante	1,24157	0,366403	3,389	0,00217	***
D3	0,459792	0,0715273	6,428	<0,00001	***
D1	0,226142	0,102635	2,203	0,03628	**
Media de la variable dependiente= 3,85467					
Desviación típica de la variable dependiente. = 0,636699					
Suma de cuadrados de los residuos = 3,43798					
Desviación típica de los residuos = 0,356837					
R-cuadrado = 0,70756					
Modelo 15: estimaciones MCO utilizando las 32 observaciones 1-32					
Variable dependiente: VD					

Fuente: Programa Gretl, modelo resultante de ingreso de datos del autor.

Antes de continuar se debe hablar un poco del coeficiente R^2 , este es denominado coeficiente de determinación, o en ciertos análisis se usa el término bondad de ajuste; lo que este coeficiente indica es el grado de ajuste que tiene un modelo definido respecto de los datos que componen la muestra (Uriel, 2013).

Para el caso del modelo encontrado, la fórmula que lo explica estaría representado matemáticamente por:

$$Y_i = \beta_1 + \beta_2 X_1 + \beta_3 X_2$$

$$VD = 1,24157 + 0,226142D_1 + 0,459792 D_3$$

El valor obtenido de R^2 , muestra un buen nivel de significancia, dicho de otro modo, implica un buen grado de ajuste del modelo, es decir, cada diferencia existente en la variable independiente (VI), es explicada por los cambios que hay en la variable dependiente (VD); dicho en otras palabras, $R^2=0,70756$ significa que un 70,7% de la variación de la Variable dependiente (VD) explica, se ajusta, a la variación de la variable independiente (VI). Además, es importante resaltar el hecho de que los datos analizados

son de corte transversal y no de series de tiempo; en el primer caso, los valores de R^2 son normalmente bajos hasta un 70%, lo cual refuerza más al modelo de ajuste obtenido para este estudio de corte transversal con R^2 de 0,70.

En otras palabras, de la agrupación de datos que se realizó tiene un comportamiento más representativo y con mayor significancia de dos de las variables definidas, las que tiene que ver con D1 (Disponibilidad de sistemas informáticos de tipo académico) y D3 (Competencias digitales); es decir, aportan en mayor grado al modelo de regresión lineal de mínimos cuadrados ordinarios (MCO), mostrando que existe una relación entre las variables mencionadas.

La Figura 19, muestra gráficamente cómo se produce la relación entre la Variable Dependiente VD, y las otras variables denominadas D1 y D3; debe notarse que la agrupación de datos, se encuentra en las posiciones de los ejes (x,y,z) correspondientes a (D3, VD, D1) con valores aproximados de (4,4,4); lo cual implica que una adecuada disponibilidad de sistemas informáticos de tipo académico, sumado a las competencias digitales que deben poseer docentes y alumnos, beneficia a la variable dependiente VD, para este caso de estudio y análisis, proceso de enseñanza-aprendizaje del PICJG.

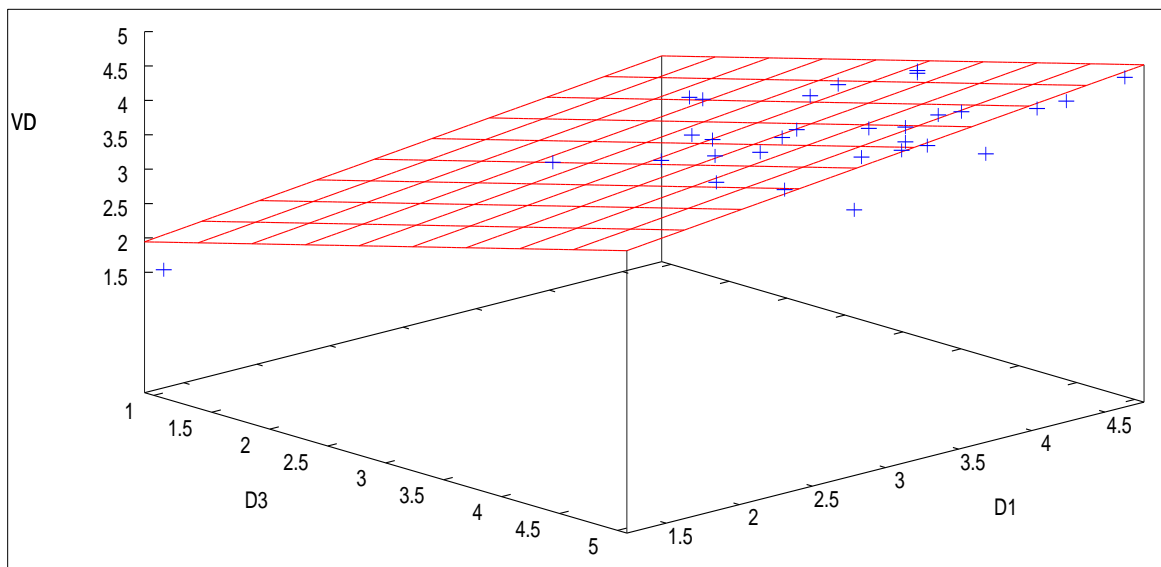


Figura 19. Agrupación de datos con las variables de mayor significancia al modelo.
Fuente: Gretl de acuerdo al ingreso de datos de tabulación propia.

De este modo, al ser estos dos factores los más relevantes, la interpretación de los datos con la realidad es lógica, puesto que la era moderna exige que existan disponibilidad de software y hardware, y además que los docentes y alumnos, posean competencias digitales para lograr una sinergia dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje, en beneficio de una educación de calidad y bajo estándares regulados.

Ahora bien, para continuar el análisis de los datos recogidos en la encuesta, además del modelo obtenido de Mínimos Cuadrados Ordinarios, que se obtuvo con el programa Gretl, se debe indicar que la media de la variable dependiente tiene un valor de 3.85467 como se puede apreciar en la Tabla 8, y la desviación estándar con un valor de 0.636699; asumiendo una distribución normal de los datos, y considerando que un nivel de confianza de 5% implica que los datos se agrupen dentro de los valores de la constante normalizada entre $-1.96 < Z < 1.96$, al hacer la normalización se pudo observar que la técnica de agrupación de datos (componentes principales) produjo que el 92.8%

de los datos se encuentren entre valores de $Z = \pm 1.96$ o de la variable VD entre 2.6067 $< Z < 5.1026$, lo cual es otro factor favorable al análisis realizado y concordante con el modelo obtenido; por tanto, es una buena interpretación de la realidad que se está investigando.

A continuación se presentan los cálculos realizados de esto último indicado:

$$Z = \frac{X - \mu}{\sigma}$$

$$(\sigma * Z) + \mu = X$$

$$X = (0.636699 * 1.96) + 3.85467 = 5.1026$$

$$X = (0.636699) * (-1.96) + 3.85467 = 2.6067$$

Puntualizado el soporte matemático con que se analizó los datos recopilados, es también preciso mencionar el margen de error de la agrupación de datos. Esto se puede visualizar en la Figura 20 y 21, donde consta el bajo residuo que existe entre el valor estimado en la regresión y el valor observado, lo que implica un muy buen modelo obtenido; este residuo menor a 0,8 en la escala de Likert definida del 1 al 5, tanto para la variable dependiente en la Figura 20, como para la variable independiente, en la Figura 21.

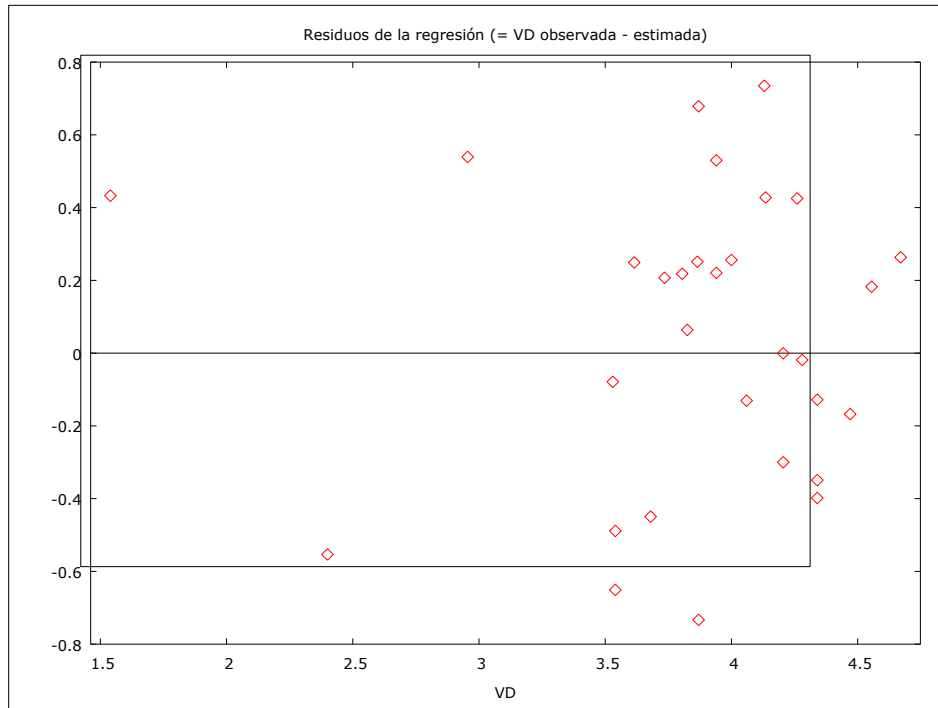


Figura 20. Error del modelo referente a la variable dependiente VD.
 Fuente: Gretl de acuerdo al ingreso de datos de tabulación propia.

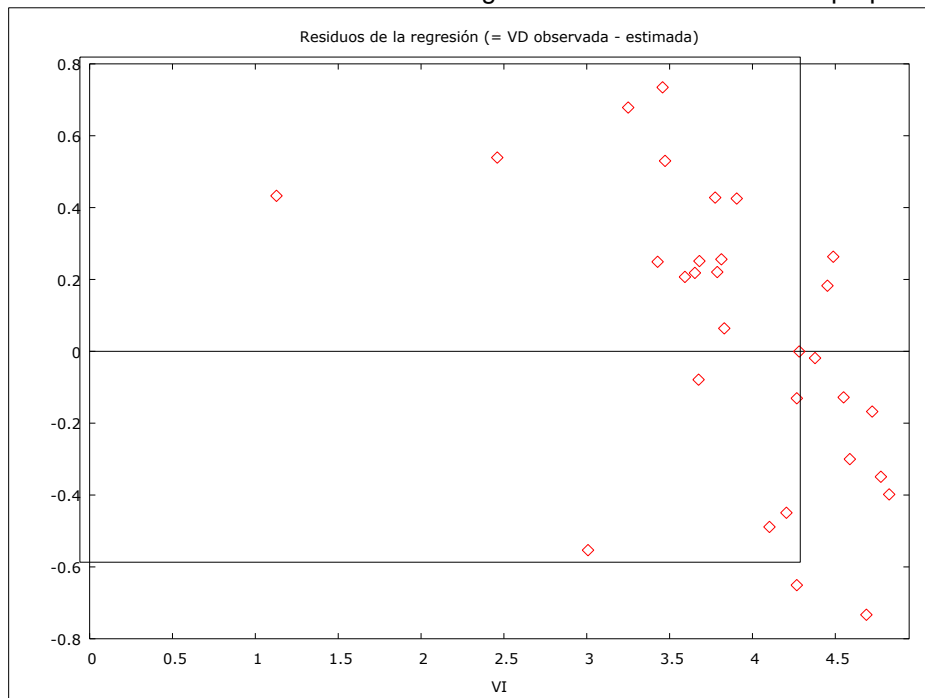


Figura 21. Error del modelo referente a la variable independiente VI.
 Fuente: Gretl de acuerdo al ingreso de datos de tabulación propia.

Además, debe observarse que la agrupación de datos, está por sobre el valor de 4 en la escala de Likert, interpretándose como la proporcionalidad que se encuentra en el uso de herramientas TIC (VI), respecto del buen resultado del proceso de enseñanza-aprendizaje (VD); en otras palabras, a mayor integración de TIC con una metodología adecuada, mejor será el rendimiento y resultados del proceso educativo.

Retomando el modelo de mínimos cuadrados ordinarios logrado con la herramienta para análisis de datos Gretel, se puede observar en la Figura 22, la agrupación de la data una línea con pendiente positiva, interpretado esto como la relación directa que existe entre el buen uso de las herramientas TIC y los resultados del proceso de enseñanza-aprendizaje; es decir, analizando y comparando exclusivamente, los valores encontrados entre las dos variables de estudio.

Dicho de otro modo, la forma positiva de integrar y optimizar herramientas de tecnología, influirá en el proceso académico con una tendencia directa proporcional, es decir, de acuerdo con los datos que se analizaron, se concluye que el buen uso de herramientas TIC influye en más del 70% en la mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje.

En este caso mencionado, la modelación que se realizó en el método de mínimos cuadrados ordinarios se relaciona al siguiente ordenamiento matemático:

$$Y_i = \beta_1 + \beta_2 X_i$$

Donde, los coeficientes β_1 y β_2 , constituyen estimadores del modelo, y mediante el uso del programa se llega a determinar el ajuste de los datos (Uriel, 2013).

El modelo encontrado responde a la siguiente formulación matemática:

$$Y = 1,13 + 0,702 * X$$

$$VD = 1,13 + 0,702 * VI$$

En la Figura 22 se puede visualizar la agrupación de datos alrededor de los valores de 4, en la escala de Likert, tanto para la variable independiente VI, como para la variable dependiente VD.

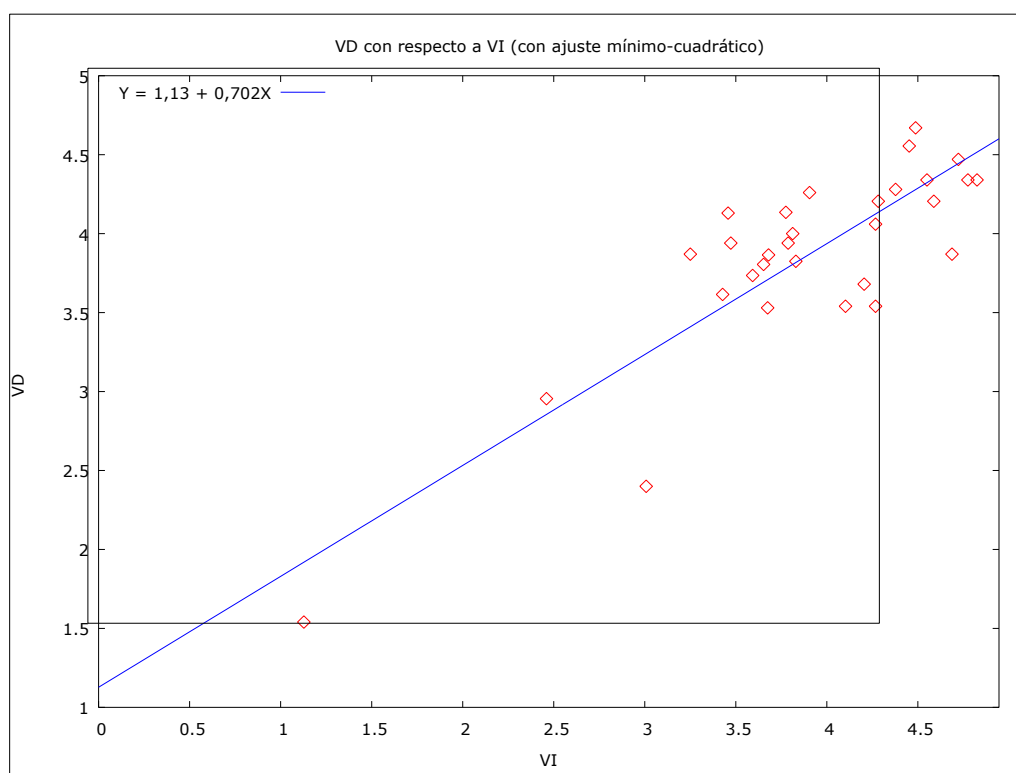


Figura 22. Modelo de estimación de mínimos cuadrados para los datos analizados.

Fuente: Gretl de acuerdo al ingreso de datos de tabulación propia.

La interpretación dada a esta correlación entre variables radica en el objetivo último del proceso de enseñanza-aprendizaje en cuanto al resultado del denominado producto integrador del curso de Estado Mayor de la AGUENA, es decir, en el caso de que exista una metodología de integración de TIC previo, durante y al final del PICJG,

implica que puede alcanzarse los objetivos a demostrar, comprobar que los conceptos del proceso de planteamiento naval, han sido interiorizados y puestos en práctica, considerando todos los aspectos particular de un problema militar dado, lo que constituye la mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Con el uso de la herramienta Gretl, cuyo modelo se presenta en la Tabla 9, se puede visualizar un coeficiente de correlación de 0,69081 con lo cual se muestra una alta significancia de los variables basadas en los datos recopilados, reforzando más la afirmación de contribución de las herramientas TIC al proceso de enseñanza-aprendizaje del PICJG.

Tabla 9

Estimaciones en modelo de mínimos cuadrados ordinarios VD/VI

VARIABLE	COEFICIENTE	DESV.TÍP.	ESTAD T	VALOR P	SIGNIF.
constante	0,839197	0,39165	2,1427	0,04037	**
VI	0,794827	0,0997582	7,9675	<0,00001	***
Media de la variable dependiente= 3,91344					
Desviación típica de la variable dependiente. = 0,659867					
Suma de cuadrados de los residuos = 4,33182					
Desviación típica de los residuos = 0,379992					
R-cuadrado = 0,69081					
Modelo 15: estimaciones MCO utilizando las 32 observaciones 1-32					
Variable dependiente: VD					

Fuente: Programa Gretl, modelo resultante de ingreso de datos por parte del autor

Es necesario indicar que a pesar de que el presente trabajo es una investigación descriptiva-exploratoria, se ha realizado un análisis del comportamiento de los datos recopilados, en el presente contexto de estudio, con el objeto de establecer cierta tendencia y dependencia de las variables de estudio, que para este caso se evidencia de una forma directa, es decir, los datos muestran un aporte positivo al proceso de enseñanza-aprendizaje con el buen uso y optimización de herramientas; así mismo, el

comportamiento de los datos recopilados guardan una cierta proporcionalidad que indica que existirá mayor contribución al proceso de enseñanza-aprendizaje con un adecuado y mayor uso de la tecnología educativa.

4.2.1 Resultados de las entrevistas.

En referencia a las entrevistas realizadas, estas fueron enfocadas a oficiales docentes involucrados directamente en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Las seis preguntas puntuales realizadas se concentraban en conocer el punto de vista de este grupo humano que tienen relación directa con el PICJG; los entrevistados son: el docente de Proceso de Planeamiento Naval, el Jefe de la División de Juegos de Guerra, el Oficial asesor invitado de la Armada de Chile, es decir, personas que conocen el acontecer académico de la AGUENA.

Es preciso indicar que las entrevistas fueron realizadas en forma personal, es decir, no se realizó un panel con varias personas, sino se entabló una conversación entre el investigador y el entrevistado, con preguntas previamente elaboradas por el autor de este trabajo.

Antes de iniciar el análisis del resultado de las entrevistas es necesario puntualizar que esta metodología se utiliza para estudiar cualquier tipo de información escrita, oral, en video; permite también realizar estudios comparativos desde perspectivas diferentes u objetos de referencia y por ende se adecua a los requerimientos de la investigación académica (Bernete, 2013).

El análisis de contenido implica realizar una serie de pasos para recopilar información importante en cada entrevistado. Siguiendo una aplicación de esta

metodología, se hará la categorización de la información que fue recibida mediante entrevista, luego una subcategorización para finalmente establecer los puntos más relevantes que aporten a la investigación (Vilchez, 2007).

Una vez especificado el análisis de contenido que se realizará, en la Tabla 10 se ha colocado el resumen de la categorización de los datos cualitativos recopilados en base a las preguntas realizadas a los docentes, todas sus respuestas fueron agrupadas en 5 categorías principales, de las cuales se derivaron subcategorías, es decir, cada grupo de ideas se enmarcaron en una categoría general, y las ideas derivadas en la subcategoría.

Todas las entrevistas en forma completa se encuentran transcritas en el apéndice B, como referencia de las respuestas recabadas. La tabla 10 muestra el resumen del contenido analizado de la cual se extraen algunas ideas comunes de los entrevistados que comparten respuestas; en primer lugar, la idea inicial de que la innovación educativa y tecnológica no ha sido implementada en AGUENA por un tema presupuestario, falta de competencias digitales y optar por la continuación de la enseñanza tradicional conductista.

Por otro lado, en cuanto a optar como una de las formas de evaluación: el uso de herramientas tecnológicas, los entrevistados manifestaron ideas complementarias, por una parte se puso como una alternativa compartida, es decir, no suprimir la evaluación e interacción personal, sino utilizarla en forma dual con las herramientas TIC, argumentando que ésta última tiene mayor versatilidad puesto que se la puede utilizar por medio de celulares, tablets, laptops, etc., por tanto debería analizarse, la ponderación que se asignaría a cada una, en esta modalidad de evaluación.

Tabla 10

Categorización de datos cualitativos para análisis de las entrevistas.

Categoría	Código	Subcategoría
Innovación en tecnología educativa en AGUENA	ITE	Falta de competencias digitales
		Presupuesto limitado equipamiento hardware/software
		Se mantiene teorías de aprendizaje conductistas
Evaluación utilizando herramientas TIC	EVA	Evaluación dual con TIC y presencial
		Interacción docente-alumno
		Versatilidad de evaluación permanente y más efectiva
Actores principales de un proceso de innovación tecnológica.	ACPI	Docentes, soporte técnico, oficiales de planta, alumno
Prueba piloto Juegos de Guerra	PPJG	Visualización de aporte al proceso de enseñanza-aprendizaje
		Liderazgo y continuidad en la aplicación del proyecto innovador.
Mejoramiento del proceso enseñanza-aprendizaje con uso de tecnología.	MPEA	Sinergia de tareas de actores involucrados.
		Cultura organizacional, sistemas informática, mejor talento humano, plan estratégico.
		Las TIC complementan favorablemente a la labor docente.

Otra postura en las entrevistas radica en que el medio tecnológico definitivamente tiene características más completas que no se comparan en tiempo y en optimización de la evaluación, respecto al docente en forma presencial, sin embargo sí ayudan en caso de utilizarla.

Al mencionar el tema de los actores dentro de esta mejora e innovación al proceso de enseñanza-aprendizaje, concordaron los entrevistados en que es una sinergia de funciones y responsabilidades compartidas entre docentes, personal de soporte técnico, oficiales de planta de AGUENA y alumnos; cada uno con sus responsabilidades

particulares deben aportar para que un proyecto de innovación tecnológica rinda los frutos esperados de una mejora académica.

Así mismo, se manifestó el hecho de que debe existir una decisión inicial por parte del instituto de perfeccionamiento, para dar el paso hacia la renovación tecnológica; debe incluir una planificación presupuestaria básica para ciertos equipos, programas y capacitación para suplir las deficiencias existentes en competencias digitales por parte de los docentes; de esta forma se podrá iniciar en forma conjunta, todas las acciones necesarias para la implementación de la propuesta de innovación.

También se indicó por parte de uno de los entrevistados, que la implementación debe ser liderada por quien conoce el tema, apoyado por el grupo director de la AGUENA, e impulsado por un grupo de personas que aporten en acciones tendientes a concretar y darle continuidad; es una opción que no debe tardar su puesta en marcha, puesto que otros institutos de educación ya se encuentran actualizados con herramientas digitales en aula.

Referente a los resultados de la prueba del plan piloto que se realizó en uno de los Juegos de Guerra, específicamente en el "Amarillo-Azul", se reconoció de forma positiva los objetivos planteados con esa prueba, compartiendo los entrevistados el hecho de que la propuesta mejora el proceso de enseñanza-aprendizaje, puesto que existe una evidencia del nivel de participación protagónica del alumno e interacción con el docente, de manera que se produce un acercamiento por vía digital mediante el uso de herramientas TIC, que permite al docente tener una mejor apreciación del nivel de asimilación del alumno y de su trabajo, además se constituye en un medio más eficiente para retroalimentación de ideas y/o dudas.

Finalmente, referente a la percepción de mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje los entrevistados coincidieron y reiteraron su satisfacción por la idea innovadora, por el resultado que esta propuesta traería y los consecuentes beneficios educativos e institucionales al socializar en otros centros de educación iniciativas de esta naturaleza acordes a la evolución tecnológica de la sociedad. Sin embargo, nombraron algunos hitos importantes para lograrlo, uno de ellos implica un cambio en la cultura organizacional al interior de AGUENA, la puesta en marcha de un sistema informático con soporte y mantenimiento que dé impulso a la propuesta y capacitación oportuna del personal involucrado, a través de una planificación que pueda ser viable en corto y a mediano plazo.

Además de lo indicado, también manifestaron que es importantísimo armonizar las ideas bajo un esquema común de pensamiento para cambiar y mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje de manera que la evidencia y muestra del esfuerzo académico del alumno pueda ser observado más al detalle con la utilización de aplicaciones y/o herramientas tecnológicas educativas.

Las técnicas de recolección de información que se utilizaron en el presente trabajo, tanto encuestas como entrevistas facilitaron la identificación de algunas posibles causas por las cuales no se ha dado paso hacia la innovación tecnológica educativa, principalmente la falta de capacitación en los docentes para lograr competencias digitales acordes a la época, y en menor medida, las adecuaciones de infraestructura de hardware y software con soporte técnico que debe realizarse previo a lograr la innovación educativa.

CAPÍTULO V

PROPUESTA

Como uno de los objetivos de este trabajo de investigación se ha definido la elaboración de una propuesta para optimizar el uso de herramientas TIC en AGUENA. Inicialmente se revisaron las competencias que deben alcanzar los oficiales del Curso de Estado Mayor dentro de esta área, exclusivamente refiriéndose al PICJG.

De acuerdo a lo establecido en el Modelo Educativo de Fuerzas Armadas, los alumnos del Curso de Estado Mayor de AGUENA deben alcanzar competencias básicas, genéricas y específicas; en estas últimas se busca alcanzar competencias en los oficiales alumnos relacionadas con el conjunto de actividades y asignaturas que se aplican en el período de PICJG y que involucra en sumo grado los procedimientos establecidos en el PPN, asignatura que se imparte dentro del eje de Ciencias Militares y sirve como un soporte importante a fase del producto integrador exigido en este curso, denominado juego de guerra. El PICJG es una simulación que debe reflejar la aplicación de lo asimilado en todas las asignaturas recibidas, en escenarios muy semejantes a situaciones reales para la resolución de problemas militares, toma de decisiones, uso de medios, etc.; la presente propuesta aglutina una serie de actividades que incluye el uso de aplicaciones web que evidencien el proceso por el cual el oficial alumno ha basado su aprendizaje.

5.1 Diseño instruccional de la propuesta.

Para lograr lo anteriormente expuesto, se realizó en primer lugar un diseño instruccional de los objetivos académicos por alcanzarse, enfocando las competencias

específicas que constan en el perfil profesional del Curso de Estado Mayor mencionado en el marco teórico, en forma resumida corresponde a: Comandar con liderazgo y asignar tareas a las fuerzas navales a través de operaciones militares en los niveles estratégico-operacional y operacional-táctico en base a la doctrina; y proporcionar apoyo permanente a los procesos de evaluación, toma de decisiones, planificación, mando y control de las operaciones militares en los niveles estratégico y operacional con responsabilidad e iniciativa.

Ahora bien, para alcanzar estas competencias específicas, el oficial alumno del Curso de Estado Mayor debe haber ejecutado una serie de actividades microcurriculares con exigencias de alto nivel acorde a dichas competencias. Además de la ejecución de ciertas tareas didácticas, la propuesta incluye algunas formas de evidenciar un enriquecimiento del andamiaje cognitivo del estudiante dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje en la aplicación de todos los insumos que se requiere aplicar en el PICJG; para ello, todas estas competencias se involucran directamente en el ejercicio de simulación; y por tanto es el objetivo académico principal de esta propuesta para elaborar un conjunto de actividades con el uso de herramientas TIC dentro de este producto integrador.

Continuando con la explicación del diseño instruccional que se elaboró para alcanzar las competencias relacionadas con este trabajo de investigación, luego de haberlas establecido, el siguiente paso es considerar todo lo que abarca el producto integrador denominado “Ejercicio de Simulación” o “Juego de Guerra”; es decir, es preciso considerar las competencias genéricas, específicas, unidades de competencia y resultados de aprendizaje; que fue mencionado en el marco teórico.

Acorde a lo que se señaló en el marco conceptual de este trabajo de investigación se utilizará el método de diseño instruccional ADDIE, que incluye el análisis, diseño, desarrollo, implementación y evaluación de la propuesta. Para ello se analizó los logros académicos involucrados en el PICJG, de tal forma que permita alcanzar las competencias específicas requeridas que aporten a las de tipo genérico.

Como parte del análisis del método ADDIE, se ha tomado en cuenta que la exigencia de estudios del Curso de Estado Mayor corresponde a un cuarto nivel de estudios, según la escala académica del país, por tanto, si se toma de referencia la taxonomía de Bloom de la era digital, todas las actividades a implementar con ayuda de herramientas TIC deben dirigirse a alcanzar el nivel superior de la “pirámide del aprendizaje”, buscando la mayor actividad del discente y con una tendencia marcada a disminuir sustancialmente la acción del docente.

Específicamente las actividades que se elaboren serán encaminadas a conseguir los objetivos de aplicar, analizar, evaluar, crear, los mismos que son de mayor exigencia y que requieren habilidades del pensamiento de orden superior; además, se plantearán estas actividades para lograr la mayor proactividad del alumno, es decir, argumentar, demostrar, practicar y demostrar conceptos, ideas, etc., que interiorizó, evidenciándolos y transmitiéndolos a través de herramientas TIC. Lo último puede ejemplificarse con un archivo digital visual, que evidencie en pocos minutos, una situación determinada en forma explicativa dirigida hacia otras personas, demostrando así que si un tema o tópico puede ser explicado sin ninguna ayuda, significa que ha sido comprendido.

Centrándose en lo que se refiere al PICJG, para evidenciar los logros o resultados de aprendizaje, en esta propuesta se colocaron actividades con el uso de herramientas

TIC para poder evidenciar el proceso de comprensión del alumno; la tecnología utilizada en ese sentido, no constituye un elemento que reemplace otras formas de entrega de productos académicos, sino por el contrario complementa y optimiza las múltiples maneras de que el docente puede comprobar que hubo una comprensión de cada una de los procesos intermedios que existe durante todo el período del PICJG.

Una vez analizado el objetivo académico y el logro principal, aclarando el hecho de que este objetivo y logro, abarca una serie de objetivos y logros académicos menores, se realizó el diseño de actividades en el aula usando herramientas TIC.

Es necesario tener presente que el método de diseño instruccional ADDIE permite realizar una retroalimentación al diseño luego de visualizar mejoras en la fase de implementación. Considerando esto, el diseño fue puesto a prueba durante el módulo de “Juego de Guerra dirigido”, con la supervisión del docente de la materia de PPN.

5.2 Propuesta de actividades académicas con uso de herramientas TIC

El conjunto de actividades que se describirán a continuación están acorde a la secuencia de la metodología de Planeamiento Naval, sin embargo, debe reiterarse que en éste intervienen todas las asignaturas recibidas que aportan para la correcta aplicación en el ejercicio de simulación; además, estas actividades propuestas no constituyen un manual o modelo riguroso a seguir en cuánto al orden ni al tipo de herramienta TIC que se utilizó; por el contrario, pueden ser ampliadas, innovadas, reemplazadas por otro tipo de actividad o por otro tipo de herramientas, puesto que el esquema que se implante y el tipo de herramientas TIC que lo soporte, depende de los objetivos académicos del docente, sus competencias digitales, habilidades, etc., las

mismas que serán valoradas y ajustadas para mejorar los resultados que se desea conseguir.

Es preciso acotar que existen muchas aristas que se deben observar en los resultados que se obtengan cuando se ponga en práctica la propuesta, entre otras: la resistencia al cambio, la disponibilidad de la red y equipos informáticos, la motivación de los alumnos frente a una innovación, la asimilación y comprensión del objetivo final a realizar respecto a la enseñanza tradicional, las regulaciones internas de la institución donde se hará la prueba piloto, etc., es decir, es necesario hacer una valoración de resultados contextualizándolos y puntualizando las acciones en los logros que desean ser alcanzados.

Además se debe especificar lo mencionado en el apartado anterior, que la actividad estará dirigida a lograr objetivos y desarrollo de capacidades de orden superior, caracterizadas en la taxonomía de Bloom para la era digital, dando lugar a la mejora del rendimiento en el estudiante y en su nivel de exigencia educativo, con las aplicaciones TIC que se utilicen servirán de apoyo para evidenciar aquello.

Para lograr los objetivos de mayor nivel o de orden superior, que tienen que ver operaciones mentales superiores como: analizar, evaluar y crear, (este último el de mayor exigencia del pensamiento), existen múltiples aplicaciones TIC para el desarrollo de actividades con el alumno.

Ejemplos de aplicaciones TIC son las publicaciones de blogs con temas analíticos, en donde se valida argumentos en base a referencias o a datos duros que hayan sido evaluados de alguna manera, es decir, el blog puede servir para ese efecto, se trata de un sitio que puede aportar con alto contenido científico (dependiendo del tópico y quienes

conforman el grupo blog), en donde los participantes por sí mantendrán un nivel específico para poder opinar sobre el tema, además que este tipo de aplicaciones pueden elaborarse para participación libre o solo con invitación.

Se puede también utilizar wiki, que son repositorios de información que puede ser creada, modificada, borrada, añadida por quién lo elabora; existen redes profesionales virtuales donde un número determinado de usuarios con características profesionales similares “comparten” información en la red, a través de invitación, con espacios virtuales que habilitan esa opción de editar en forma conjunta en determinado sitio de la red. Éstas son algunas de las aplicaciones disponibles en red para el área educativa que pueden servir en el desarrollo de óptimas actividades.

De la gran variedad de aplicaciones educativas que existen hoy en día y que continúan en forma paulatina diseñándose día a día, a continuación se colocarán algunas de ellas explicando su uso específico al tema de tesis propuesto, es decir, a la mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje del PICJG de la AGUENA para el Curso de Estado Mayor.

5.2.1 Uso de un Sistema LMS: Learning Management System

El primer paso para mejorar el proceso de aprendizaje es utilizar un sistema que permita administrar mejor los recursos académicos y la interacción entre el docente-alumno. Es una de las múltiples características que ofrecen los LMS; existen muchas instituciones educativas que las utilizan como parte de su sistema principal de administración educativa, y aglutinan incluso hasta el sistema de calificaciones.

Hay un sinnúmero de LMS que se usan en la red, algunos de tipo gratuito y otros con suscripción de pago, para el plan piloto se utilizó un sitio gratuito al que se accede con usuario y contraseña.

En la AGUENA existe la plataforma Moodle, que es utilizada en muy baja medida según proyecta la encuesta realizada; corroborado por el personal técnico a cargo de la misma y los directivos del área informática; no es objetivo de este trabajo indagar el motivo de esta baja utilización sino proponer su optimización y otras herramientas TIC para mejorar el proceso de aprendizaje.

En este sitio Moodle, existen muchas opciones que actualmente en la AGUENA no se las utiliza, y que se mencionarán más adelante como parte de esta propuesta, logrando optimizar los recursos que actualmente se posee, utilizando y explotando en mayor medida lo que ofrece este administrador de contenido académico.

Debido a que la tecnología actualmente ha sido masificada, existen también opciones en la red de tipo gratuito que permiten utilizar espacios virtuales como el sitio www.moodlecloud.com, en donde ha sido elaborado por parte del autor de este trabajo un programa piloto para ser probado en aula y también en el período del PICJG. Esta plataforma tiene características que pueden ser explotadas con beneficios de centralizar el manejo de recursos académicos, actividades de aula, retroalimentación, interacción entre pares, etc.

Para guardar la seguridad respectiva del manejo de actividades que ahí se realicen, el autor de la presente investigación creó en el sitio web mencionado, usuarios, contraseña y clave de ingreso al curso, con la con la finalidad de restringir el acceso al

curso específico denominado “PPN” para limitar el acceso exclusivo a los alumnos del Curso de Estado Mayor.

Para efecto del presente trabajo se ha construido en el sitio en mención, en el espacio <https://teachingtoteach.moodlecloud.com/login/index.php>, en donde se puso a prueba cada una de las actividades apoyadas en TIC que se van a explicar, ejemplificar y desarrollar más adelante.

Esta plataforma fue construida considerando además de los objetivos académicos, una parte importante del proceso de enseñanza-aprendizaje relacionado con la motivación de un aprendizaje dinámico que despierte interés y curiosidad. Por tanto, un mensaje de entrada a este sitio tiene que enfocarse en incrementar el entusiasmo con que se va a enfrentar este reto académico.

Es importante, que todo lo que fue elaborado en este sitio virtual, y muchas opciones más, puede ser replicado dentro de la plataforma Moodle que posee la AGUENA, de hecho, se colocó algunas actividades dentro de uno de los Juegos de Guerra (Amarillo-Azul) para hacer el test, con resultados favorables según las encuestas.

Posterior al diseño del sitio mencionado, centralizando todas las actividades en este sitio virtual, se elaboró cada una de las actividades apoyadas en herramientas TIC indicadas a continuación:

5.2.1.1 Tablero Digital Interactivo

Hay un sinnúmero de aplicativos para colocarse como tableros digitales interactivos, es decir, para colocar en una misma pantalla compartida por todos los

usuarios y el docente: frases, ideas, preguntas, etc., que pueden ser vistas y replicadas por quienes tienen acceso al enlace respectivo en una dirección web.

Para este efecto se utilizó el sitio www.padlet.com, con una dirección específica creada exclusivamente para esta actividad. El objetivo es utilizarla en primera instancia, como una forma de evidenciar las dudas iniciales al iniciar el ejercicio de simulación, es decir, al recibir la situación particular, el contenido de la directiva del superior, etc.; lo que se quiere lograr es plasmar en un tablero las ideas preliminares, dudas o simplemente puntualizar situaciones importantes que han sido encontradas por cada alumno; el docente también tiene la posibilidad de escribir y dar pautas resumidas o ampliarlas utilizando otro canal de comunicación mediante la misma plataforma; todo aquello que se escriba en el tablero digital será visto por cada uno de los que se encuentren en línea en ese momento, lo cual resulta mucho más práctico para el docente y el alumno. Lo interesante de esta herramienta es que permite compartir las ideas y ser visualizadas por todos, de esta manera se produce el primer trabajo colaborativo entre pares y docente-alumnos.

5.2.1.2 Mapas Mentales

Otra herramienta TIC muy utilizada en el área educativa, son los mapas mentales los cuales sirven para representar ideas, conceptos, palabras, etc., mediante un diagrama, es decir, constituye una abstracción personal de un tema en particular para evidenciar la asimilación de un determinado contenido por parte del alumno. Existen en la red, algunas aplicaciones digitales que permiten elaborar mapas mentales que facilitan

la creación del mismo, mas no de su contenido que debe ser provisto enteramente por el discente.

La actividad consiste en utilizar este tipo de herramientas como por ejemplo Cmap Tools, para elaborar mapas mentales dentro del desarrollo del PPN en el ejercicio de simulación; por ejemplo, se puede desarrollar una actividad dentro del LMS que especifique la diagramación de un mapa mental que explique la etapa 2 del PPN denominada: desarrollo de los cursos de acción, poniéndose de manifiesto, la forma como interiorizó el alumno esta etapa del planeamiento, evidenciándolo en un mapa mental. Una vez dibujado, lo tiene que cargar a la plataforma LMS, donde se registran todas las actividades académicas. Aquí podrá demostrarse la profundidad con que fue elaborado, los puntos de vista que lo llevaron a tal decisión de planeamiento y todas las aristas que intervinieron en este micro proceso, permitiendo lograr uno de los objetivos de orden superior: la creación de un curso de acción puesto a la vista de un tercero, el docente para su revisión y análisis.

La herramienta mencionada anteriormente para crear mapas mentales, requiere descargar el instalador para utilizarla, sin embargo, existen también opciones en línea que no necesitan instalación de ningún tipo, solo el uso de la red. Ejemplos de estas aplicaciones son: Bubble.us, Mindmeister, Mindomo, Mind42, Wisemapping, Text to Mindmap, entre otras muchas. Lo interesante de alguna de ellas como Mindomo, es que permite la elaboración de mapas mentales en colaboración, es decir, pueden utilizarse entre dos o más personas en línea, para desarrollar el diagrama de un tema específico, no requiere la presencia física en el mismo lugar, sino estar conectados virtualmente para

su elaboración, su aplicación fomenta el aprendizaje colaborativo que es una tendencia de la praxis educativa moderna.

Nótese que esta actividad favorece el desarrollo de destrezas de orden superior del pensamiento, puesto que el alumno debe crear un diagrama, en función de su esquema cognitivo de un tema particular, en el caso del ejemplo anterior, su concepción de la forma en que se desarrollan los cursos de acción.

5.2.1.3 Enlace a Entornos Virtuales de Aprendizaje

Otro de los aportes de las herramientas TIC es la posibilidad de crear entornos de aprendizaje virtuales propios o compartidos, es decir, el docente o su grupo de colaboración de maestros, pueden tener un sitio virtual con información específica de la asignatura que imparte, con lo cual se añade una opción de compartir la información con el alumno. El entorno virtual es creado y elaborado en su totalidad por el docente, quién en forma personal decide el tipo de información que se va a subir al sitio, bajo la condicionante que pueda servir para varios tópicos o temas a tratar. En este caso específico se requiere recursos académicos que vayan a contribuir a lograr las competencias específicas del CEM.

Ciertos entornos virtuales de aprendizaje creados para compartir información son de acceso libre, siempre y cuando su creador lo decida así, por tanto, en el LMS creado se puede colocar un link que lo lleve al sitio donde el docente tiene su sitio virtual; aquí pueden existir recursos académicos de consulta, actividades desarrolladas anteriormente, libros de autores de teorías diversas, ensayos cortos de temas de interés, etc.

Una vez más, con esta actividad, se socializa, se comparte información con el alumno, y de esa manera se amplía el espectro de obtención de información específica del área manejada por el docente, cuyo aporte es muy valioso.

Para el caso específico del PICJG, el sitio virtual puede tener información acerca de los libros de planeamiento naval de Estados Unidos, o de otros países para relacionar y establecer diferencias entre los procedimientos utilizados en países de Norteamérica y de la región; también puede existir acceso a contenidos diversos de estrategia, derecho operacional, liderazgo, operaciones navales, ejercicios de Juegos de Guerra multinacionales que se hayan ejecutado en años anteriores, etc., lo cual enriquecerá con lecturas, blogs, videos, conferencias, ensayos, y/o con ejemplos fehacientes los resultados del proceso en sí, verificando los procedimientos que se siguieron; es decir, puede subirse al sitio todo recurso multimedia para uso académico y decidir cuáles de ellos compartir con el alumno, definiendo y dando instrucciones de la actividad que se realizará con estos.

5.2.1.4 Videoconferencias en línea utilizando Bigbluebutton

Una herramienta muy útil para solventar dudas, aclarar procedimientos o simplemente para transmitir una retroalimentación por parte del docente, constituye las conferencias virtuales que se pueden desarrollar dentro del Moodle creado, utilizando la aplicación Bigbluebutton; esta es un sistema de videoconferencia web de código abierto que puede ser añadida al Moodle siguiendo unos pasos para su integración; mediante esta herramienta el docente no requiere estar en el sitio con el estudiante, sino programar día y hora en que se realizará la sesión, y establecer la conexión, para evaluar, retroalimentar, hacer seguimiento del ejercicio de simulación, etc.

La diferencia entre esta herramienta y otras de videoconferencia como Skype, es que no requiere involucrar su información personal como número de telefonía celular o usuario de esa red que tiene un uso de tipo social, para conversar en línea con los alumnos; además, Bigbluebutton se maneja dentro de la misma plataforma creada <https://teachingtoteach.moodlecloud.com>; la consideración que se debe tener para su uso, es la disponibilidad de red y ancho de banda suficiente para que sea fluida la conversación.

Esta aplicación tiene algunas funcionalidades que se puede explotar, por ejemplo puede incluso hacer una presentación en Power Point por parte del docente, en este momento se abren dos pantallas, una para el moderador (docente) y otra para el/los estudiante/s, se suele usar una sola pantalla para no saturar la red y que la comunicación sea más fluida. También tiene un cuadro de chat para no interrumpir la intervención del docente; en la opción de presentación, existe un puntero manejado por el docente que puede ser visualizado en la pantalla por parte del alumno, esto cuando se exponga una diapositiva o una imagen.

Para el caso específico del PICJG, puede utilizarse en un amplio número de actividades como por ejemplo, hacer el análisis de un documento para corrección, puntualizar ciertas ideas del ejercicio de simulación, visualizar y corregir la creación de una carta de situación propia o del enemigo, dar acotaciones de la definición del teatro de operaciones, explicación verbal de la idea general del concepto de la operación de determinado curso de acción, etc.

Es preciso recalcar la utilidad de esta herramienta, al combinar en cualquier hora del día, la visita que actualmente se realiza durante la planificación a los grupos en los

cubículos de trabajo, por una opción virtual que constituye un ahorro de tiempo y optimización de la herramienta tecnológica usada. La opción de complementar la visita física fortalece y enriquece el proceso de enseñanza-aprendizaje dentro del período PICJG.

5.2.1.5 Controles de clase en línea

En el nivel académico del Curso de Estado Mayor, no existen lecciones como tal, sino actividades con las que se pueda comprobar temas puntuales que deben estar plenamente interiorizados por el alumno; para este caso, la herramienta que se propone busca verificar esto. Para efectuar una valoración de conceptos se sugiere utilizar la aplicación disponible en www.kahoot.it, con la cual se pueden realizar preguntas objetivas directas de conceptos claves que se exigen conocer dentro del período del PICJG, siguiendo el PPN; esto servirá de base para seguir con el ejercicio de simulación.

La aplicación se sugiere sea realizada en aula, en un momento determinado por el docente, se efectúa por todos los alumnos al mismo tiempo con la guía del docente, se coloca un tiempo máximo de 120 segundos por pregunta para responder, las respuestas las evalúa la aplicación directamente mostrando quién ha llegado a obtener más rápido y correctamente el resultado. Además de interiorizar conceptos, motiva al estudiante a revisar los puntos más importantes de cada etapa y estar preparado para realizar esta actividad en las siguientes etapas del planeamiento; surge el momento de hacer preguntas objetivas que buscan conocer puntos específicos muy importantes dentro del período del PICJG.

Este control de conceptos usando Kahoot, debe ser previamente preparado por el docente en el sitio web; luego se generará una clave para la ejecución durante la actividad

en aula; por tanto, existe la ventaja de lograr llegar a los objetivos propuestos en el diseño instruccional y específicamente a contribuir al logro de las competencias específicas a alcanzar por los alumnos del Curso de Estado Mayor. Aquí el docente decide cuáles son los conceptos importantes por verificarse, y cómo esta asimilación del alumno aportará en el contexto del PICJG.

5.2.1.6 Actividades en Twitter

Las redes sociales también pueden ser usadas con un medio de compartir información de carácter académico, en este sitio puede publicarse información “no oficial” acerca del proceso de planeamiento y del ejercicio de simulación.

Con la idea siempre de alcanzar objetivos de pensamiento de orden superior, se realiza esta actividad creando un “trend”² específico para un tema determinado que el docente desee enfatizar o evidenciar su completa comprensión por parte de los alumnos. Una característica de esta red social es que solo puede escribirse hasta 280 caracteres, obligando al alumno a escribir en forma sucinta, es decir, está obligado a recurrir a su capacidad de síntesis para emitir un comentario, idea, evaluación, crítica, etc., en un tema determinado del ejercicio de simulación realizado en las etapas seguidas del PPN.

Para poner de ejemplo como se realizaría esta actividad, se puede colocar el trend o tendencia iniciado con el signo de numeral así: #EVALRIESGO, donde se pedirá al estudiante utilizando esta etiqueta o denominada también hashtag, explicar cuál es el objetivo de realizar la evaluación de riesgo inicial en la etapa 1 del PPN. Con este ejemplo

² Del idioma inglés, es la denominación a una etiqueta/tópico de la red virtual para que los usuarios puedan escribir acerca de un tema específico.

se pone de manifiesto una alternativa que no tiene información sensible a publicar y que además evita transcribir conceptos de un libro, puesto que la reducción de caracteres obliga al alumno a explicarlo en sus propias palabras. Esto evidenciará todas las ideas acerca del tema, y el docente podrá tener una idea clara de que el tema fue comprendido y puede ser aplicado; por otro lado también busca reforzar ese contenido específico con más ejemplos o con actividades complementarias; finalmente es otra forma de trabajo colaborativo, puesto que todos quienes escriben en ese hashtag, pueden visualizar lo escrito por sus pares.

Es importante mencionar que esta aplicación al ser de tipo abierta, no podría manejarse para comentar acerca de información confidencial, sino solo de conceptualizaciones que forman parte del proceso de planificación del ejercicio de simulación, sin especificidades del mismo. Además, depende de la complejidad del nombre que se le asigne a la etiqueta (hashtag), para que pueda ser encontrada en la red social en mención.

5.2.1.7 Actividades de redacción, análisis y creación

En el mismo sitio creado por el autor de este trabajo, similar al Moodle que posee AGUENA, se puede realizar entregas de trabajos, condicionando las mismas a las características que requiere el docente; por ejemplo se puede pedir al alumno entregue ensayos con cierta cantidad de palabras sobre un tema específico, además de poner la fecha límite, el tipo de archivo digital o extensión que debe subir al sistema, el número de referencias bibliográficas, citas, etc.

Con esta actividad se busca incentivar la capacidad de razonamiento y exposición de ideas, una redacción corta, logra explotar estos objetivos de orden superior que se

busca en el alumno del Curso de Estado Mayor, y se puede optimizar el uso de esta herramienta para colocar comentarios acerca del trabajo, correcciones, incluso se puede colocar una calificación si es que considera oportuno el docente. Todas estas actividades son registradas en el sistema para su futura consulta, es decir, se evita el manejo de papel físico y siempre lo tendrá disponible en el sistema.

Lo realmente importante de este tipo de actividades registradas en línea en el sitio creado, es valorar la capacidad del alumno de emitir opiniones, argumentar contenidos, colocar referencias bibliográficas recientes, es decir, producir contenido académico que pueda servir para compartir, para reutilizarse con los compañeros o en todo el entorno de la AGUENA. Este tipo de actividades implica avanzar hacia la conformación de recursos académicos producidos por los mismos alumnos, validados por los docentes de AGUENA, convirtiéndose de ese modo en un tipo de gestor de conocimientos para futuros oficiales alumnos que puedan reutilizar el contenido, respetando las normas éticas de su autor original.

Además, las opciones de administración del sitio creado, permite robustecer aspectos relacionados con la educación en adultos, la disciplina; colocar una fecha límite, obliga consecuentemente a evitar la entrega de tareas retrasadas, puesto que no depende de la aceptación del docente de una tarea fuera de fecha, sino que el sistema automáticamente impide que la entrega se realice si ha sobrepasado la fecha en que se programó e indicó en un inicio.

Al ser una de las características la fecha límite, se puede establecer tiempos de entrega de tareas de cada etapa del PPN, pudiendo realizarse por pasos de cada una de las etapas para evidenciar el proceso de planificación, cómo fue elaborado previo a la

obtención del producto final de la etapa. El uso de la herramienta Moodle va más allá del actual, puesto que se entrega el producto final, sin evidenciar con actividades lo ocurrido en el transcurso, en cada paso para llegar a dichos resultados; es decir, la herramienta facilita el seguimiento del proceso entre etapas con mayor número y tipos de actividades que puedan lograr mejorarlo desde el punto de vista docente.

5.2.1.8 Foros tipo blog

Otra de las actividades factible de realizar en este sitio corresponde a la creación de foros parecidos a los blogs, con la diferencia que éste se encuentra en un sitio específico de orden académico bajo un tema general que es el ejercicio de simulación bajo los lineamientos del Proceso de Planeamiento Naval.

Dependiendo del docente y el tema que se quiera enfatizar, se pueden proponer temas de discusión, análisis, evaluación, etc.; de esta forma todos pueden responder a ese tópico planteado y conocer los criterios, ideas, pensamientos referidos al tema, de cada uno de los participantes al foro; por tanto se convierte en un sitio específico de discusión académica que enriquece las perspectivas argumentadas sobre un aspecto definido en el foro.

La característica de esta actividad radica en que se crean enlaces entre cada contestación referida a un tema particular, es decir, no se mezclan los comentarios, sino se clasifican de acuerdo a la temática planteada originalmente; si existen varios tópicos, el alumno o el docente, puede escoger en cual tema desea colocar su opinión.

Es factible hacer un blog en un sitio virtual independiente cuyo originador sea el docente, es una opción válida también, solo que en el ejemplo anterior, la discusión del foro se encuentra dentro de la misma plataforma LMS, Moodle.

Se puede además configurar el tipo de respuestas que se puede recibir, incluso se puede cargar archivos si el docente así lo ha planificado, o simplemente realizar el comentario dentro del espacio propuesto dentro del sitio.

5.2.1.9 Mensajería Directa

La opción de enviar mensajes directos entre pares o al docente, es una opción también disponible, lo que impulsa a compartir dudas y solventarlas en el instante, si alguien está en la capacidad de responderla, o si el docente está en línea, poder solucionar esa duda.

Lo importante a destacar es que en el nivel educativo del Curso de Estado Mayor, las dudas que se tienen son de carácter aplicativo o buscan valerse de la experiencia de el/los docente/s que participan en el PICJG, para poder llevar a la práctica específica de una determinada planificación que se esté realizando.

Un aspecto importante a denotar, es aquello que tiene que ver con el compromiso del docente en solventar la duda inmediatamente o en cuanto revise su correo electrónico, puesto que la función de mensajería instantánea que existe en el sitio creado por el autor y en el Moodle de AGUENA, tiene un enlace directo a la cuenta de correo electrónico con el cual se le asignó la clave de ingreso al sitio; por tanto, podrá tener la pregunta en su correo y optar por responderla de inmediato o esperar para hacerlo.

Más aún, si el docente posee en su celular personal la posibilidad de notificaciones de correos recibidos, podrá conocer al instante que le ha llegado un mensaje de un alumno determinado; por tanto, además de solventar dudas, puede también valorar el compromiso y actitud por parte del estudiante, apreciando la calidad y dificultad de la interrogante enviada.

Al ser esta otra opción de retroalimentación dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje, el objetivo es no romper este proceso por dudas no solucionadas, sino habilitar el camino para la fluidez y dominio de un determinado tema; este tipo de mensajería ya sea de tipo síncrona o asíncrona, promueve el proceso de aprendizaje y por tanto es una opción viable que puede utilizarse.

5.2.1.10 Ensayos cortos en línea.

Otra de las actividades a cargarse en <https://teachingtoteach.moodlecloud.com>, es la entrega de ensayos cortos a realizarse en aula con la presencia del docente, es decir, para evidenciar su capacidad de desarrollo de ideas en un tiempo relativamente corto.

Para realizar esta actividad el tema debe haber sido comprendido, además de acuerdo a la planificación de aula del docente, si se desea evidenciar la capacidad de creación, las instrucciones dadas deben ser específicas, en cuanto a contenido a la forma de entrega. La actividad basa su diseño, en un punto fundamental para poder realizarla, puesto que la actividad exige evidenciar la comprensión del contenido que pide el docente, siempre y cuando haya existido el aprendizaje significativo, factible de ser transformado en palabras, elaborando el ensayo corto.

Aquí puede mostrarse las habilidades de escritura, sintaxis, síntesis, formulación de ideas, argumentación de estas, ordenamiento del contenido, conclusiones, etc., es decir, el nivel de dificultad que se coloque puede dar una valoración del dominio de manejo en que se encuentra determinado tópico.

En el caso específico del PICJG, un ensayo corto puede ser, la elaboración de una redacción de no más de 40 líneas acerca de: “Diferencias que existen entre el PPN y el PON, acotaciones y sugerencias”; este tema obliga a conocer, plantear los puntos

específicos que contrastan los dos procedimientos de planificación, el alumno deberá revisar su/s referencia/s de literatura al respecto, por tanto la asignación de tiempo debe ser proporcional a la magnitud, complejidad y producto que el docente quiere evaluar.

Todas estas instrucciones son puestas dentro de la actividad en el sitio virtual, para que el alumno en forma autónoma cumpla la actividad en aula bajo la supervisión del docente, en los horarios determinados para la tarea.

5.2.1.11 Trabajo colaborativo en archivos compartidos.

Otra herramienta que se puede aplicar al PICJG, es la ejecución de actividades compartidas, utilizando el mismo sitio donde se gestiona toda la información académica que se puede colocar, una tarea de aula, elaborar un documento con edición de un grupo de trabajo.

De ahí, que es necesario dar las indicaciones sobre el tema en que este grupo irá a elaborar un escrito; la herramienta puede direccionarse desde un link que se encuentra previamente cargado en el sitio <https://teachingtoteach.moodlecloud.com>, y se enlaza con la herramienta googledocs³; esta aplicación es de tipo gratuito, solo se requiere crear un usuario y contraseña para el ingreso y al elaborar un documento se tiene la opción de compartir la edición, lectura y revisión, con uno o varios usuarios.

Lo interesante de esta herramienta, es la interrelación que existe en línea entre usuarios, de manera que al instante se puede visualizar qué es lo que están escribiendo cada uno de los colaboradores de edición, lo que hace fluir el sentido crítico y evaluativo

³ Aplicación TIC que permite elaborar documentos en línea con otros usuarios.

de los participantes, incluso el docente puede visualizar la edición del documento y valorar quién aporta más, el comprometimiento del grupo, la discusión proactiva y crítica constructiva que se realice, o el giro que se le esté dando a la idea principal del documento en elaboración.

La forma de uso en el PICJG, puede ser exactamente el descrito en el párrafo anterior, es decir, el grupo de planificación del Estado Mayor, podrá ver y editar el mismo documento, cada uno en su área (Personal, Inteligencia, Operaciones, Logística, Comunicaciones); es decir, el encargado de realizar el concepto de operaciones, puede consultar en el escrito que está elaborando, en la parte de personal que está siendo elaborada por el oficial alumno encargado de ese departamento.

De esta forma, se optimiza el trabajo en equipo y se reduce el tiempo de consulta un archivo diferente para cada área planeamiento del ejercicio de simulación, es decir, no habrán múltiples archivos de cada área de planeamiento, ni siquiera los anexos en diferentes archivos, podría en el mismo documento elaborarse con la ventaja de tener a la mano y poder visualizar en el documento que el alumno está editando, todo lo que está siendo elaborado por el resto del grupo planificador.

5.2.1.12 Inclusión de actividades con videos.

Durante la explicación de ciertos tópicos, es posible que el docente haya planificado la inclusión en el aula de un video. El sitio creado permite incluir dentro del sistema, actividades que presenten el video directamente, es decir, no es necesario que se haya previamente guardado el archivo en un dispositivo móvil de almacenamiento para grabarlo a la computadora y proyectarlo, simplemente la actividad ya lo tiene grabado en

el sitio virtual y el estudiante tiene que acceder ingresando con su usuario y contraseña, y seguir las instrucciones que la actividad exige.

Para el caso de la ejecución del PICJG, para contribuir y enriquecer el proceso de enseñanza-aprendizaje, se puede presentar por ejemplo un video que ejemplifique cómo se ejecutó la planificación de determinada guerra en la historia, o verificar los errores o falta de previsión en ciertos casos, todo esto puede lograrse ejecutar preparando el video con anticipación; existen ciertas consideraciones metodológicas que deben tomarse en cuenta para presentar un video, como el tiempo de duración, no puede ser superior a 5 minutos para tener un alto grado de atención del auditorio, además la nitidez, claridad, lenguaje, etc.; la presentación del video debe tener un objetivo académico, y por tanto actividades a cumplir luego de verlo o durante el mismo.

El video puede ser tomado de múltiples sitios como www.youtube.com, sin embargo, se recomienda que éste sea editado, es decir, utilizar solo la parte específica del video que va a servir de apoyo para alguna demostración, análisis o evaluación; para ello se puede utilizar múltiples aplicaciones web para edición de videos.

Existen aplicaciones web que permiten edición y colocación de actividades académicas dentro del mismo. En esta propuesta se pone como opción editarlos en los sitios www.wevideo.com, www.vimeo.com, <http://online-video-cutter.com/es/>, la que le parezca más fácil al docente para su uso, todas estas tienen la función principal de recortar el video para colocar solo lo parte importante que se desea analizar en aula e incluir la actividad que desea realizarse con el alumno.

Otra aplicación que puede utilizarse es www.blendspace.com, en donde además de visualizar un video se puede colocar preguntas acerca del mismo para que los

alumnos puedan contextualizar ideas sobre lo que el docente ha preguntado. En términos de evaluar la capacidad de comprensión y concordancia entre conceptos y aplicaciones, es muy útil este tipo de herramienta.

5.2.1.13 Cargar videos autograbados al sitio virtual

Siguiendo el esquema de diseño instruccional, enfocado en buscar objetivos académicos de orden superior, se sugiere como parte de esta propuesta, efectuar por parte del alumno, un video corto explicativo de un tema en particular; con esto, el docente puede evidenciar la asimilación/interiorización de algún tópico.

Para lograr este trabajo se deben dar instrucciones precisas dentro de la actividad, se debe incluir por ejemplo, la condicionante de hacer el video siempre mirando a la cámara de grabación, para evitar lecturas o basarse en otras referencias; el alumno debe evidenciar destreza en el tema tratado y por tanto no debe utilizar ayuda alguna, tomando el razonamiento siguiente: toda persona que ha comprendido algo, puede replicarlo y explicarlo a un tercero.

Una vez terminado la edición del video corto puede cargar al sitio en una de las actividades que el docente haya destinado para esto. Es preciso acotar que el docente sabe ubicar como una de las instrucciones iniciales de la actividad la fecha límite de entrega, lo cual también debe considerarse.

En el caso del PICJG, una actividad adicional que podría implementarse es realizar la exposición grabada del departamento a cargo del oficial alumno, por ejemplo, en lugar de hacerlo presencial se puede realizar una grabación de 4 a 5 minutos acerca de su función dentro del grupo planificador del Estado Mayor, en una fecha no definida con anticipación (imprevista y anunciada en el momento) para evaluar el grado de asimilación

del ejercicio simulado y las circunstancias sobre las cuales se desarrollan las acciones ficticias; esto podrá complementar a las exposiciones orales relativamente cortas (2 a 3 minutos), que el alumno tiene para ser evaluado.

5.2.1.14 Realizar actividades colaborativas con retroalimentación entre pares.

Dentro del sitio creado, existe una opción de realizar actividades colaborativas que pueden ser revisadas entre los compañeros, incentivando la crítica constructiva del trabajo realizado por otro. El docente puede visualizar los comentarios, y logra configurar la opción de visualizar o no la corrección entre pares, o simplemente permanecer anónimo, queda a criterio del docente.

En este tipo de actividades además de analizar el trabajo de otro oficial alumno, enriquece el resultado del producto que se va a entregar. Como parte del PICJG siguiendo los pasos del PPN, existen un sinnúmero de sub-pasos a seguir durante el proceso, previos a obtener los entregables al finalizar cada una de las etapas. Por lo tanto, si se posee mayor número de actividades se mejora la valoración del docente de cada área sobre el alumno que forma parte de un departamento del Estado Mayor planificador; el sistema puede registrar todas estas actividades, los comentarios del docente, sus evaluaciones cuantitativas y cualitativas, etc.; de tal forma que la información esté disponible y de fácil acceso en el sistema Moodle.

Esta herramienta optimiza los tiempos de revisión en conjunto, se acostumbra revisar entre todos el contenido del documento, sin embargo, con el uso de esta aplicación lo que se logrará es reducir y maximizar los tiempos de planificación, puesto que los trabajos serán revisados mutuamente, en cuanto a contenido y especialmente

que tengan coherencia entre las partes constitutivas de la etapa que se encuentra trabajando el grupo.

Esta actividad fue también configurada en el sitio <https://teachingtoteach.moodlecloud.com>, bajo el nombre de taller, puesto que se realiza en línea, una actividad parecida a las reuniones de trabajo grupales, la diferencia es que se realiza en forma virtual dentro de la plataforma que fue elaborada por el autor de este trabajo.

5.2.1.15 La plataforma Moodle móvil.

Existen hoy en día un sinnúmero de aplicaciones para el celular que tienen diversos usos y fines; en el campo educativo de igual forma los aplicativos web están evolucionando cada día. La opción que se sugiere en este caso es utilizar la metodología m-learning, por sus siglas en inglés Mobile Learning, para tener a la mano en forma permanente disponibilidad de acceso a utilizar el sitio web creado o el Moodle de AGUENA.

Al descargar el aplicativo de Moodle en el celular, se puede acceder en cualquier instante al sitio <https://teachingtoteach.moodlecloud.com>, para revisar actividades, verificar nuevas tareas, subir alguna que esté pendiente. Es decir, se abre el espectro de atención a las actividades al tener a la mano y en forma permanente una actividad académica, que se fusiona con las actividades personales del alumno. Esto conlleva pros y contra, sin embargo, desde el punto de vista de docencia, lo positivo recae en el hecho de ampliar el espectro de compromiso tanto del docente como del alumno, al tener siempre presente las actividades pendientes a entregar o por parte del docente, cumplir

en contestar dudas o revisión de actividades, al recibir notificaciones de entrega, en tiempo real en su celular.

La aplicación le permite visualizar las tareas que han sido entregadas, las calificaciones que han sido obtenidas, los comentarios por parte del docente sobre algún tema, las interacciones a los foros de opinión, los mensajes de chat directos y grupales que se envía, etc.; es decir, constituye una extensión de la computadora para acceso a través del celular, cumpliendo una de las características de la metodología de m-learning, ubicuidad.

En educación para adultos es importante ampliar y optar por este tipo de ventajas de la tecnología, puesto que en el caso específico del PICJG, los horarios de trabajo en planificación son extensos y fuera de horarios laborales normales, por tanto, esto facilitaría la comunicación entre docente y alumno.

Como se mencionó anteriormente, uno de los puntos importantes a considerar es el hecho de que este tipo de metodología m-learning, implica un compromiso de parte del docente y del alumno, ambos deben coincidir en la importancia que se debe dar a la comunicación entre estos importantes actores del proceso de enseñanza-aprendizaje. Es una opción viable, siempre y cuando no interfiera con las prioridades personales que cada uno establece al dispositivo móvil.

5.3 Principales pasos para implementación de la propuesta

Para el uso cualquier tipo de ayuda aplicada al área de educación, existen muchos elementos a considerar, como son la capacidad del docente en cuanto a los conocimientos que posee, la actitud o motivación que pueda inducir en el aula y todos los

soportes que use para dinamizar el trabajo académico; en esta última consideración se encuentran el hecho de conocer las herramientas tecnológicas educativas y por tanto poseer un nivel óptimo de competencias digitales.

En base a lo anteriormente indicado, es preciso realizar en AGUENA la ejecución de un plan de capacitación de herramientas TIC y multimedia para uso en el aula; no debe olvidarse que para su aplicación también es importante el correcto funcionamiento del hardware disponible para viabilizar su uso.

Entonces, la implementación de la propuesta se basa fundamentalmente en tres puntos importantes, el hardware/infraestructura disponible, la capacitación y luego la predisposición a aplicar en aula lo aprendido, por tanto es una capacitación que debe tener objetivos cognitivos, procedimentales y sobretodo, actitudinales.

El primero punto importante a tener en cuenta en la capacitación se refiere a la infraestructura de flujo de información digital que posee la AGUENA, que entre las principales características que debe alcanzar, es un ancho de banda entre 20 y 40 megabytes y el soporte técnico de hardware (servidores, proveedor de internet, etc.); lo estricto es explotar la plataforma Moodle que ya se posee. En cuanto al logro y renovación de competencias digitales, éstas se obtendrán por parte de los docentes, posterior al plan general de capacitación que se propone contenga las herramientas y períodos de tiempo que se detallan en la Tabla 11.

Tabla 11*Temas generales propuestos para capacitación en TIC AGUENA*

Tema	Horas
Herramientas Web	
Google Apps Pinterest Wix Blogger Scoop it Webquest Mapas conceptuales Kahoot Socrative Cmapcloud Wordpress	Padlet Kahoot Vimeo Wevideo Blendspace Thinglink Powtoon Todaysmeet Symbaloo Hootsuite 44 horas
Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA)	
PLE (Personal Learning Environment) Ambientes Virtuales de Aprendizaje. Características y diferencias. EVA y AVA Ventajas y Desventajas Tipos de EVA	20 horas
Los LMS	
Características Ventajas y Desventajas Tipos de LMS	16 horas
Moodle y otras plataformas	
Características funciones. Schoology Google Classroom ClassDojo CamAcademy Campus Quest Edmodo Blackboard	16 horas

Esta actualización de herramientas TIC de 96 horas incluye la inducción al uso de herramientas TIC, que deberá estar acompañada de la acción proactiva por parte de los docentes, es decir, la puesta en práctica y planificación de su área específica; servirá como un complemento que deberán incluir e integrar dentro de su plan de curso, aquellas

herramientas TIC que sean acordes a las necesidades individuales profesionales de los docentes con las especificidades que cada asignatura posee.

Los costos no han sido incluidos, puesto que varían de acuerdo a las tarifas particulares que los capacitadores manejan en la ciudad; la hora de capacitación se encuentra entre los rangos de \$20USD a \$40USD; sin embargo, el autor de este trabajo pone a consideración de los directivos de la AGUENA la posibilidad de hacerla sin costo, durante el año 2018, en caso de que así se decida oportuno.

La Academia de Guerra Naval actualmente cuenta con 19 megabytes para servicio de internet, red que es compartida por asesores y alumnos; con esta velocidad es factible realizar la implementación (se probó en el plan piloto); debe tomarse en cuenta, que la velocidad de uso individual de internet, depende del tipo de contenido que carguen/descarguen todos los usuarios que utilizan al mismo tiempo la única red disponible. En caso de plantear ampliar la velocidad de internet, los costos de banda ancha de uno de los proveedores de servicio de internet conocidos de la ciudad de Guayaquil, fluctúan entre \$55,00 USD y 67,00USD mensuales, con una capacidad de banda ancha entre 30 megabytes y 50 megabytes, respectivamente.

Es preciso acotar que el plan de capacitación en TIC debe tener resultados que no solo involucran adquirir competencias digitales, las destrezas o logros de desempeño en el manejo de herramientas TIC, sino que se observe un empoderamiento por parte de los docentes para desarrollar objetivos y competencias acorde a la tipología estandarizada de saberes planteados por la UNESCO: cognitivo, procedimental y actitudinal, es decir, saber conocer, saber hacer y saber ser. A pesar de que no es objeto de este trabajo, en la Tabla 12 en forma general, se lista lo mencionado.

Tabla 12

Objetivos adicionales por incluir en la capacitación de herramientas TIC.

Objetivos	Logros de Aprendizaje esperado
Cognitivos	Reflexionar y evaluar nuevas investigaciones y prácticas actuales para hacer uso de recursos tecnológicos para mejorar la experiencia de aprendizaje de los estudiantes. Diferentes visiones contemporáneas y actuales sobre aprendizaje. El constructivismo moderno aplicado en aula.
Procedimentales	Dominio de las herramientas TIC parte de la capacitación. Propiciar y participar en el trabajo colaborativo. Cargar a la red temas profesionales de interés. Elaborar su propio sitio virtual para manejo de recursos multimedia y aplicaciones web.
Actitudinales	Preparar actividades centradas en el alumno como sujeto activo. Reflexión de las herramientas TIC como experiencia propia en el aprendizaje. La motivación en aula y su relación con las herramientas TIC.

5.4 Actividades de Plan Piloto realizadas en Aula del CEM

A continuación se presentan algunas de las actividades tomadas de las opciones que se presentaron en la propuesta del presente trabajo. Las diferentes capturas de pantalla muestran cómo fueron diseñadas estas actividades académicas, en un sitio virtual de acceso gratuito para ejemplificar algunas de las opciones llevadas a la práctica.

Escogidas entre las sugerencias para optimización de herramientas TIC presentadas, las capturas de pantalla muestran cómo estas actividades realizadas con un diseño instruccional preliminar pueden contribuir al proceso de aprendizaje del PICJG, buscando alcanzar objetivos académicos de orden superior.

Las actividades fueron elaboradas y desarrolladas el sitio www.moodlecloud.com en forma completa por el autor de este trabajo de investigación, así como también el contenido de las mismas, con la autorización del docente de la materia.

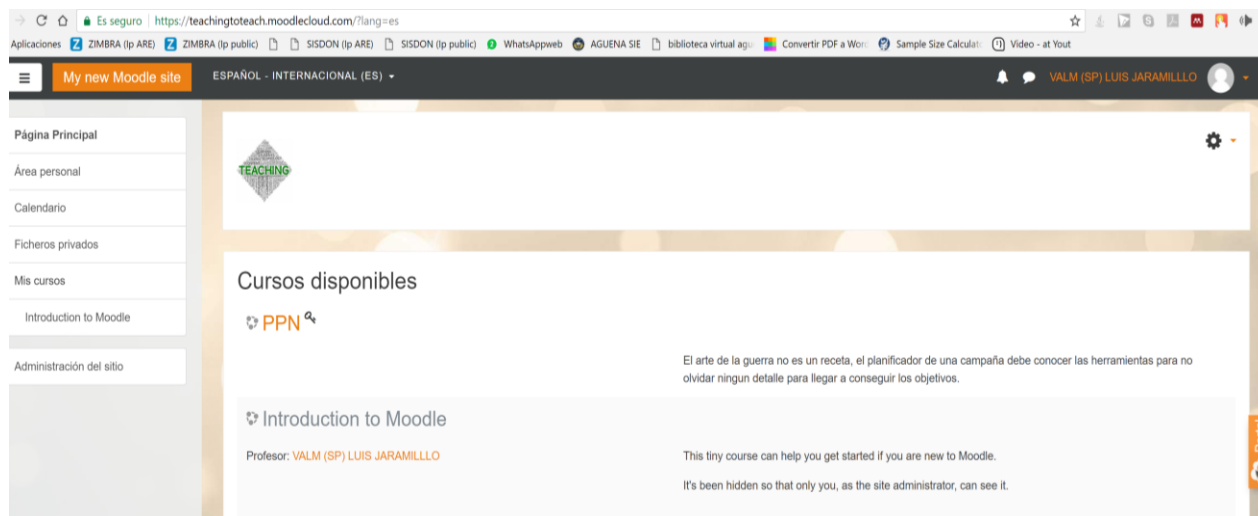


Figura 23. Pantalla inicio al sitio web creado por el autor.
Fuente: Captura de pantalla del sitio virtual de elaboración propia. Recuperado de <https://teachingtoteach.moodlecloud.com/>

La Figura 23 muestra la dirección del sitio web creado por el autor de este trabajo de investigación individual, para gestionar desde este LMS todas las actividades académicas que se proponen realizar; éste es uno de los sistemas de administración de aprendizaje en línea de fuente abierta, que puede ser utilizado para ejemplificar la propuesta que se plantea en este trabajo de investigación; se debe puntualizar que la AGUENA, posee una plataforma LMS descargada, en versión de escritorio la cual funciona en red intranet supervisada por el CETEIN (Centro de Tecnología e Información) del reparto.

Esta prueba corresponde a la aplicación de algunas de las actividades sugeridas con el uso de herramientas TIC. Este sitio fue desarrollado dentro de una plataforma en la red, de acceso gratuito, pero contiene configuraciones de seguridad para su ingreso y exige un registro obligatorio para ingresar al sitio.

Como se puede visualizar, el sitio permite la personalización de la página de inicio, para motivar al estudiante desde la apertura de las actividades que exigirán una participación activa durante el desarrollo de esta propuesta.

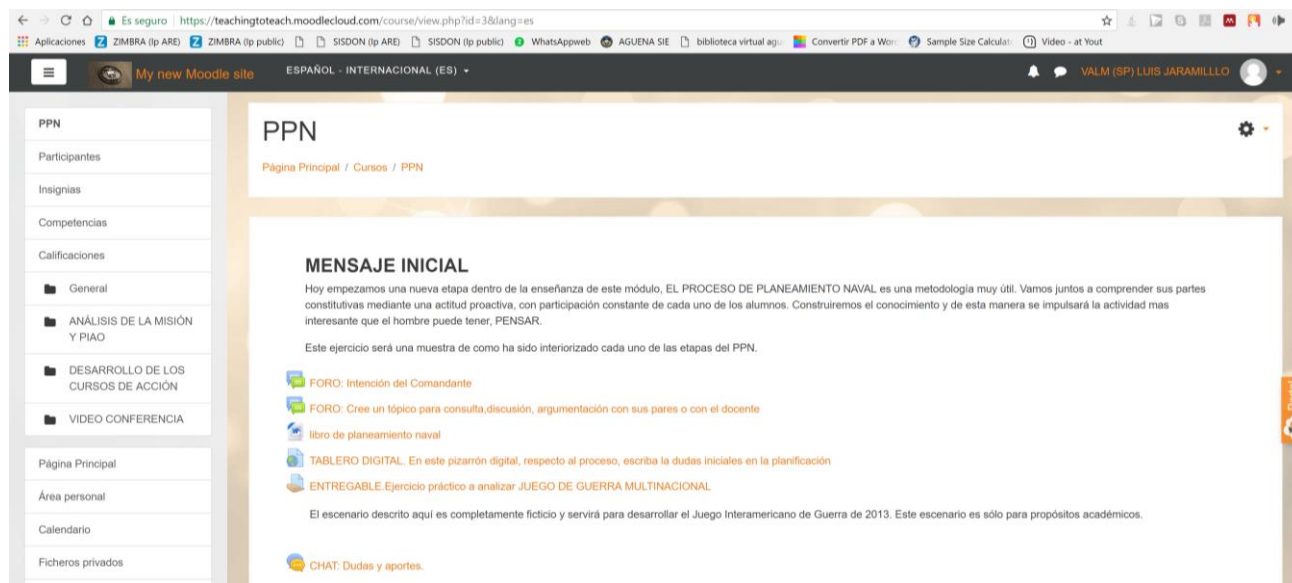


Figura 24. Primera sección del sitio web creado por el autor.
Fuente: Captura de pantalla del sitio virtual de elaboración propia. Recuperado de <https://teachingtoteach.moodlecloud.com/>

En la Figura 24, que corresponde a la primera sección del sitio web creado, existe una serie de actividades planteadas, empiezan con un mensaje inicial de motivación que el docente propone; además, existen dos foros para participación actividad del estudiante referente a un tema que el docente proponga o que el alumno realice; se encuentra cargado al sitio un recurso académico digital que sirve para consulta del tópico que se está recibiendo, en este caso, corresponde al manual de Proceso de Planeamiento Naval; otra actividad contiene el un link que lleva a un tablero digital o padlet, donde el estudiante puede escribir sus dudas, preguntas o pensamientos para interactuar en tiempo real entre el docente y todos los alumnos registrados en el curso; también existe una actividad

que dispone al estudiante cargar al sistema un trabajo terminado para ser valorado por el docente; y finalmente, una actividad para chat académico, donde pueden intervenir entre estudiantes y el docente.



Figura 25. Segunda sección del sitio web creado por el autor.
Fuente: Captura de pantalla del sitio virtual de elaboración propia. Recuperado de <https://teachingtoteach.moodlecloud.com/>

En la Figura 25, se puede visualizar en la segunda sección creada, actividades referentes al análisis de la misión y PIAO, en donde existen tareas a desarrollarse y propuestas por el docente de la materia, que tienen ciertas características a cumplir por los alumnos, por ejemplo, restricción en cuanto a la longitud de la respuesta, capacidad de análisis y creación de contenidos en base a lo asimilado en el aula; debe también presentar un video desarrollado durante un tiempo corto, donde explica y desarrolla contenidos indicados por el docente; también tiene que elaborar un mapa conceptual que

debe ser cargado en la plataforma. Todas estas actividades fueron desarrolladas como una prueba pre-piloto en la parte teórica de la materia de Proceso de Planeamiento Naval.

The screenshot displays a Moodle course interface. On the left, a sidebar menu lists various course elements: PPN, Participantes, Insignias, Competencias, Calificaciones, General, ANÁLISIS DE LA MISIÓN Y PIAO, DESARROLLO DE LOS CURSOS DE ACCIÓN, VIDEO CONFERENCIA, Página Principal, Área personal, Calendario, Ficheros privados, Mis cursos, Introduction to Moodle, and Administración del sitio. The main content area is titled 'DESARROLLO DE LOS CURSOS DE ACCIÓN' and features several activity links: 'URL para mapas conceptuales en línea', 'MAPA CONCEPTUAL', 'Foro LOS CURSOS DE ACCIÓN', 'Ensayo "Los cursos de acción"', and 'Análisis de video y gráfico'. Below this, a 'VIDEO CONFERENCIA' section contains a note: 'DUDAS EN PLANIFICACIÓN. Nota: Utilice Chrome para esta actividad' and a link for 'prueba 2'. At the bottom, there is a Moodle Partner banner with the text 'Wish you could put more files into Moodle? Moodle Partners for certified services.' and a login notification for 'VALM (SP) LUIS JARAMILLO'.

Figura 26. Tercera sección del sitio web creado por el autor.
Fuente: Captura de pantalla del sitio virtual de elaboración propia. Recuperado de <https://teachingtoteach.moodlecloud.com/>

En la Figura 26, se visualizan actividades de la tercera sección en donde se impulsa el desarrollo de actividades para demostración del nivel de comprensión y dominio sobre temas determinados, para lo cual se utiliza la elaboración de mapas conceptuales que pueden ser utilizados en varias aplicaciones gratuitas, en línea o factibles de descargar en el computador; lo importante no corresponde a saber usar una determinada aplicación web para elaborar mapas conceptuales, sino el fin que se

consigue con el uso de esa herramienta TIC desde el punto de vista académico, es decir, mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Además se presentan actividades de foro, para reforzar temas, compartir ideas, argumentar puntos de vista diversos y en especial, concluir acerca de tópicos que sean más abstractos o confusos, con la idea de generar el aprendizaje en comunidad, que es otra de las características factibles de interactuar aprendizajes y que conlleva el uso de herramientas TIC.

Es seguro | <https://m036.rna1.blindsidenetworks.com/client/BigBlueButton.html?sessionToken=d0pmb3utoxibiv>

Aplicaciones ZIMBRA (lp ARE) ZIMBRA (lp public) SIDON (lp ARE) SIDON (lp public) WhatsAppWeb AGUENA SIE biblioteca virtual agu Convertir PDF a Word Sample Size Calculator Video - at You indice de tablas

DUDAS EN PLANIFICACIÓN. Nota: Utilice Chrome para esta actividad

Atajos de teclado ? ↵

Usuarios

VALM (SP) LUIS JARAMILL

Fernado Chávez

Presentación: AMBAR PERLA JUEGO DIRIGIDO.docx

ETAPAS PARA EL EJERCICIO DIRIGIDO AMBAR-PERLA

ANÁLISIS DE LA MISIÓN Y LA PIAO.-

Entregables del proceso:

- Identificar las (s) fuente (s) de la Misión
- Determinar las Relaciones de Apoyo
- Analizar la Misión del Comandante Superior
- Determinar las tareas especificadas, las implícitas y las esenciales
- Enunciar el Propósito
- Formular el Enunciado de la Misión
- Orden de Aviso No. 1
- Preparación de Inteligencia del Ambiente Operacional (PIAO) OMITIDO
- Identificar las Limitaciones Impuestas Externamente
- Analizar las Fuerzas y Efectivos disponibles
- Determinar los Factores Críticos, los Centros de Gravedad y los Puntos Decisivos
- Desarrollar la Suposiciones del Planeamiento
- Conducir la Evaluación Inicial del Riesgo
- Re-examinar el Enunciado Propuesto de la Misión
- Desarrollar la Intención Inicial del Comandante
- Desarrollar los requerimientos de Información Crítica del Comandante
- Desarrollar la Guía de Planeamiento del Comandante
- Orden de Aviso No. 2

DESARROLLO DE LOS CURSOS DE ACCIÓN.-

Entregables del proceso:

- Analizar el Poder Relativo de Combate
- Producir Cursos de Acción Tentativos
- Pruebas de Validez
- Recomendar el Comando, Control y las Relaciones de Apoyo
- Preparar el Bosquejo y el Enunciado de los Cursos de Acción
- Desarrollar la Guía para la Confrontación y la Evaluación de los Cursos de Acción

Chat

Todos Opciones

16:51

Welcome to DUDAS EN PLANIFICACIÓN. Nota: Utilice Chrome para esta actividad!

To understand how BigBlueButton works see our [tutorial videos](#).

To join the audio bridge click the headset icon (upper-left hand corner). **Please use a headset to avoid causing noise for others.**

For help using BigBlueButton watch these (short) [tutorial videos](#).

Fernado Chávez 17:26

Ya te veo

Figura 27. Videoconferencia en el sitio web creado por el autor.

Fuente: Captura de pantalla del sitio virtual de elaboración propia. Recuperado de <https://teachingtoteach.moodlecloud.com/>. Se visualiza en el centro un archivo digital cargado como ejemplo, y en lados inferior izquierdo las pantallas del docente y alumno.

En la Figura 27, se visualiza una captura de pantalla de una sesión de videoconferencia iniciada entre el alumno y el docente, en base a esta prueba se pudo constatar la posibilidad de comunicación en tiempo real, visualizando a la otra persona, algo importante en la comunicación de tipo académico, que tiene mucho más peso que la comunicación escrita, por cualquier medio digital, esto mejora la comprensión y la rapidez de solventar dudas o argumentar ciertos contenidos; en la parte central de esta aplicación, se puede subir archivos digitales para explicarlo a la vez que se visualiza, como se puede apreciar en la figura ejemplo. En la Figura 28, se muestra como opción ampliar pantalla de la página principal para visualizar al docente o al alumno, en caso de requerirse.

Es preciso indicar que se requiere un ancho de banda medio y el equipo con el cual se realice el enlace debe tener características técnicas básicas como el uso de cámara web, micrófono incorporado y un procesador de velocidad media, es decir, no debe poseerse última generación de hardware para lograr una videoconferencia de calidad, sin embargo, el tipo de comunicación depende de estos factores mencionados. Desde el punto de vista académico, esto ayuda sobremanera y se evitaría la presencia del docente en los cubículos de la AGUENA, durante la planificación del PICJG, puesto que los horarios que se utilizan para ello, incluyen fines de semana.

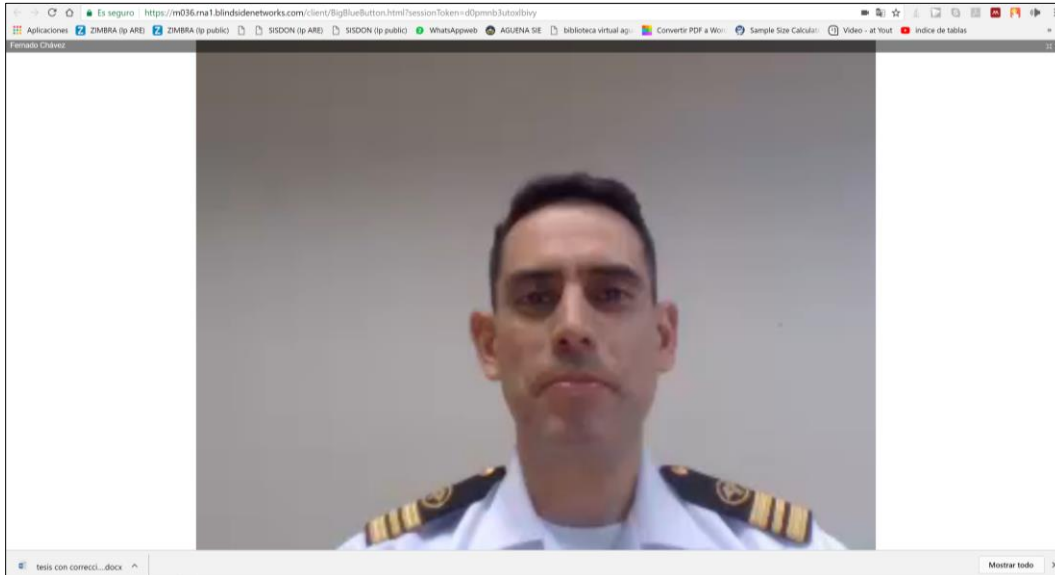


Figura 28. Opción para ampliar docente o alumno en videoconferencia en el sitio web creado por el autor de esta investigación.

Fuente: Captura de pantalla del sitio virtual de elaboración propia. Recuperado de <https://teachingtoteach.moodlecloud.com/>.

5.5 Actividades de la prueba piloto realizadas en Juego de Guerra AM-AZ

Una prueba piloto también se realizó durante el juego de guerra Amarillo-Azul 2017; en este se incluyeron algunas actividades de las múltiples opciones que se presentó en la propuesta de implementación y optimización de herramientas TIC para el PICJG en la AGUENA. Durante esta prueba existieron limitaciones correspondientes en cuanto a tiempo disponible para este plan piloto, puesto que constituía una actividad adicional a las múltiples que los oficiales alumnos deben ejecutar durante la etapa de planificación del PICJG; además, las actividades no tenían la característica rígida de obligatoriedad académica, sino el status de prueba. Todas estas actividades fueron diseñadas por el autor de este trabajo, con el aval y aprobación del docente de la materia de PPN.

A pesar de ello, las encuestas realizadas a los usuarios y a los docentes que interactuaron con esta prueba, indican un 33% de percepción acerca de los resultados positivos que puede traer utilizar este tipo de herramientas en el PICJG, y un 43% percibe en un término medio, la contribución de las TIC en esta fase de las actividades académicas de los alumnos del CEM de AGUENA, lo cual suma 76% de criterios positivos sobre su uso.



Figura 29. Página principal del Moodle de AGUENA.

Fuente: Captura de pantalla de inicio del sitio web en Moodle de AGUENA donde se ingresaron las actividades creadas por el autor en la prueba piloto. Recuperado de <http://diplomadoaguena.armada.mil.ec/login/index.php>

En la Figura 29, se muestra la página de inicio del sitio Moodle de AGUENA, que se utilizó durante el Juego de Guerra Amarillo-Azul; en ésta se visualizan las actividades normales que son programadas por la división de Juegos de Guerra; estas actividades fueron planteadas como parte del plan piloto que se llevó a cabo en forma paralela al trabajo de planificación del Juego de Guerra; las tareas se desarrollaron con el objetivo de mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje y se ejecutaron en un margen de tiempo

y exigencia mínimo, puesto que correspondía a actividades prototipo que no tienen una evaluación con valoración cuantitativa, sino sirvieron como opciones de uso para optimización de herramientas TIC.

Todas las actividades diseñadas buscan alcanzar un objetivo académico de orden superior, que va desde analizar y relacionar los conceptos aplicables al ejercicio de simulación y por ende al PPN utilizado en aplicación a la situación dada por el problema militar entregado, hasta la creación de ideas, ensayos cortos, evidencias varias que sirven para valorar la asimilación y aplicación de conceptos adquiridos durante la recepción de todas las asignaturas previas recibidas por los alumnos.

En la Figura 30, se pueden observar las actividades 2 y 3 realizadas durante el Juego de Guerra Amarillo-Azul, este tipo de actividades son también del tipo objetivo de orden superior, es decir, no habrá una respuesta igual entre todos los alumnos, puesto que responden a la creación individual de contenidos, en base a un estudio previamente realizado del PPN y la forma en que se asimiló las asignaturas recibidas; estas tareas, obligan al alumno, a hacer una retrospección de lo aprendido, comparación con el caso práctico del problema militar que están enfrentando y evidenciar su capacidad de aplicarlo en el Juego de Guerra.

diplomadoaguena.armada.mil.ec/course/view.php?id=21

MBRA (lp ARE) ZIMBRA (lp public) SIDON (lp ARE) SIDON (lp public) WhatsAppweb AGUENA SIE biblioteca virtual agu Converti

Tareas Plan Piloto TII

Tablero Digital AZUL

Esta actividad requiere que coloque su nombre en el tablero digital y en pocas palabras describa su función dentro del Grupo Planificador relacionándolo con la Situación Particular del Ejercicio. Esta nota debe ser acompañada con las dudas y complicaciones que tenga su función hasta el momento.

Estará disponible desde las 11:00 hasta las 12:00 del día 28/08/2017

https://padlet.com/aguena_ecuador/i7pfo6qhzrwn

No disponible excepto: se pertenezca al grupo **AZUL**

ACTIVIDAD 2

En base a la intención del Comandante , SIN TRANSCRIBIRLA NI COPIARLA, explique como su función en el grupo de planificación de Estado Mayor, contribuye a apoyar la misión enunciada en cuanto a : Propósito, método y estado final deseado. Utilice máximo 180 palabras para su explicación.

No disponible excepto: se pertenezca al grupo **AZUL**

ACTIVIDAD 3

En no mas de 100 palabras explique cual será su aporte a la planificación (ANTES DE ELABORAR LOS CURSOS DE ACCION), en los diferentes departamentos/funciones dentro del Estado Mayor. No olvide su función principal. Relaciónela con uno de los productos principales de la etapa 2 que corresponde al desarrollo de los cursos de acción.

Figura 30. Actividades 2 y 3 creadas por el autor dentro del Plan Piloto.

Fuente: Captura de pantalla del sitio web en Moodle de AGUENA donde se encuentran las actividades creadas por el autor en la prueba piloto. Recuperado de <http://diplomadoaguena.armada.mil.ec/login/index.php>

Desde el punto de vista de docencia, se logra descartar la memoria a corto plazo que servirá como su denominación lo indica, para un espacio muy reducido de tiempo, contraponiéndose con el objetivo de las actividades propuestas de lograr construir esquemas cognitivos donde exista un aprendizaje significativo por parte del alumno.

diplomadoaguena.armada.mil.ec/course/view.php?id=21

Comenzar a usar Firefox Zimbra (Ip ARE) ZIMBRA (Ip public) Ciberoteca : La Bibliot... SISON (Ip public) sison con ip Biblioteca Virtual AGU...

ACTIVIDAD 4

Realice un mapa conceptual explicando como usted aportará con la elaboración de cursos de acción que se están elaborando. Se requiere mostrar la concepción a través de un mapa conceptual conciso. Esta actividad no puede tardar más de 15 minutos.

El archivo digital debe ser subido a la plataforma de AGUENA el 01/Sep/2017 de 15:00 - 16:00

No disponible excepto: se pertenezca al grupo **AZUL**

ACTIVIDAD 5

En no más de 150 palabras explique dentro de los cursos de acción arropados y refinados su aporte. No se trata de transcribir los cursos de acción nombrados, sino hacer un análisis del aporte de su función dentro del departamento planificador correspondiente.

04/Sep/2017 11:00 - 12:00

No disponible excepto: se pertenezca al grupo **AZUL**

ACTIVIDAD 6

En no más de 150 palabras explique el proceso para llegar a la identificación de las operaciones derivadas y complementarias.

05/Sep/2017 11:00 - 12:00

No disponible excepto: se pertenezca al grupo **AZUL**

ACTIVIDAD 7

En no más de 150 palabras argumente los motivos de la ponderación que se le dio a la prueba de aceptabilidad para las pruebas de validez de los cursos de acción.

06/Sep/2017 11:00 - 12:00

No disponible excepto: se pertenezca al grupo **AZUL**

ACTIVIDAD 8

Una vez que la directiva está próxima a entregarse, en no más de 150 palabras argumente y/o explique cómo contribuye usted a la obtención del objetivo estratégico. Debe demostrar en estas cortas líneas que entendió el problema militar planteado.

Figura 31. Actividades 4 a 8 creadas por el autor dentro del Plan Piloto.

Fuente: Captura de pantalla del sitio web en Moodle de AGUENA donde se encuentran las actividades creadas por el autor en la prueba piloto. Recuperado de <http://diplomadoaguena.armada.mil.ec/login/index.php>

En la Figura 31, se muestra el resto de actividades que se desarrollaron en el Juego de Guerra Amarillo-Azul, todas también tienen la premisa de buscar que el alumno pueda explicar su capacidad de comprensión y aplicación de lo aprendido en un punto específico del problema militar. Aquí interviene mucho el docente de la asignatura, debe

mostrar su habilidad al diseñar la actividad, con una secuencia de actividades cada una con objetivos académicos específicos.

Lo que se busca son respuestas de tipo individual y que no se vayan a repetir en ningún caso, puesto que cada alumno deberá colocar su manera de implementación y concepción particular de cómo resolver la situación planteada en el escenario dado.

En la Figura 31 se puede ver también, una actividad que marca diferencias con las demás, es el caso de la 4, en donde se pidió al alumno realizar un mapa conceptual, éste es un buen método de evaluación, puesto que el mapa corresponde a la explicación gráfica del esquema mental que es concebido por la persona que lo diagrama, acerca de un tema en particular.

En este caso, la actividad pidió que explique el aporte individual al grupo planificador para la elaboración del Curso de Acción de la Fuerza propia, lo que obliga a inmiscuirse en su labor individual en un departamento del Estado Mayor, más la conjugación de ideas grupales, puesto que las ideas se socializan y posteriormente el Comandante decide; ésta es una buena herramienta digital que permitiría evidenciar el trabajo grupal existente desde la perspectiva de cada integrante, en otras palabras, el docente podrá valorar las ideas individuales plasmadas en el mapa mental, y comparar con los resultados de grupo al momento de la etapa del PPN “la decisión”, o denominado también Curso de Acción de la Fuerza.

The screenshot shows a Padlet digital board with the following content:

- CPCB-SU ALBERTO FIALLO**: Oficial de Comunicaciones y GE. Elabora la apreciación de Comms y Ge para aportar con la información necesaria, en referencia a las comunicaciones y guerra electrónica, que puedan aportar al Comandante en la elaboración de su plan.
- CPCB-SU Adrian Macias**: Comandante. Soy el responsable de conducir la planificación de las operaciones hasta determinar la directiva que será entregada a los subordinados. Emitir las directrices a los miembros del EM para su respectiva planificación. Motivar al EM para dar su mayor esfuerzo profesional en el desarrollo del ejercicio.
- CPCB-AB OMAR ARELLANO**: OFICIAL COMUNICANTE 2. Como Ayudante del Jefe de Comunicaciones, en forma coordinada realizaremos un Plan de Frecuencias para la comunicación con las unidades subordinadas de acuerdo a los lineamientos sobre comunicaciones de este Comando, además establecer rangos de frecuencia para la actividad de interpretación.
- CPCB-TNC FERNANDO CHAVEZ**: Determinar los procedimientos de: Efectuar el registro de entierros y sepulturas. Funcionamiento de personal militar. Seguridad. Moral.
- CPCB-SU EDGAR MALDONADO**: Jefe de Estado Mayor de la Fuerza Amarilla: Encargado de elaboración y control del cronograma de trabajos del grupo planificador, conducir el briefing de análisis de la misión a fin de establecer. Uno de los problemas principales de la planificación de esta etapa fue interpretar las tareas que son asignadas a este comando operacional y poder dilucidar los medios que podrían utilizarse, que tipo de operaciones a nivel estratégico es factible realizar (siempre enmarcado en la tarea principal que nos da el superior). Para resolver esto, hubo reuniones entre el comandante, jem, operaciones e inteligencia, principalmente, luego aportó con ciertas ideas los departamentos de apoyo como logística, personal y comunicaciones.
- CPCB-AB FRANCISCO VARAS**: Oficial Logístico 1. Situación logística del enemigo por EFL. Elaboración del cuadro de necesidades de la fuerza.
- CPCB-GC Jorge López**: Oficial Inteligencia 1. Elaboración de la PIAO, se define el ambiente operacional, se describe los efectos, se evalúa al enemigo y se desarrolla los cursos de acción del enemigo.
- CPCB-AB JULIO BARRETO**: Oficial de Logística 2 encargado de determinar la conformación y empleo de los medios logísticos a fin de brindar el apoyo logístico a la fuerza operativa, estableciendo las facilidades logísticas disponibles y determinado los respectivos elementos funcionales logísticos de la fuerza.
- CPCB-SU Freddy Ramos**: Oficial de Personal. determinación de las necesidades de personal. Reemplazos. Seguridad. Prisioneros de guerra. Disciplina, ley y orden. Completamiento del Orgánico.
- CPCB-SU Henry Ojeda F.**: Oficial de Operaciones 2 encargado de asesorar al Comandante respecto a la conformación y empleo de las fuerzas asignadas para cumplir con las tareas determinadas por el COTOMP. La inquietud aparece respecto de la conformación de la fuerza de superficie para disputar o ejercer el control del mar, contando con apenas 4 unidades misileras en un amplio TOM, sin descuidar la protección de los objetivos estratégicos propios.
- CPCB-AV Luis Donoso**: Oficial Inteligencia 2. elaboración de la PIAO y PBI la problemática del PBI fue la identificación de los EEI.
- CPCB-SU LUIS MORALES AUZ**: Oficial de Operaciones dentro del Estado Mayor. Uno de los problemas encontrados es el Orden de Batalla Amarillo, vista presenta errores y falta de información. Se presentará una propuesta para que sea aprobada sobre la información que falta.

Figura 32. Tablero digital utilizado en el partido Amarillo del Juego de Guerra Amarillo-Azul.

Fuente: Captura de pantalla del sitio padlet donde se creó una actividad por parte del autor, para el plan piloto. Recuperado de https://padlet.com/aguena_ecuador/eaws9h2nzosi

De las actividades propuestas, una de ellas se desarrolla en un sitio diferente al Moodle de AGUENA, pero con un link que lo lleva al sitio en forma directa; es un tablero digital, en donde se muestran las primeras interacciones de los alumnos con el docente, y ponen de manifiesto dudas iniciales de comprensión del problema militar o del fundamento teórico del proceso.

La Figura 32 muestra la interacción digital en línea realizada por todos los participantes del partido Amarillo en el Juego de Guerra Amarillo Azul; a este tablero también podía acceder el docente y contestar alguna duda, esta respuesta pudo ser visualizada por todos los participantes en el tablero digital, optimizando tiempo y reemplazando una visita física al cubículo de trabajo del grupo planificador, es una forma

una forma adicional de complementar la tradicional visita del docente. Aquí se muestra cómo fue utilizado el tablero digital por uno de los grupos del Juego de Guerra.

De esta forma, cualquier docente con acceso a esta herramienta, cuyo link se encontraba disponible para el Juego de Guerra en la plataforma Moodle, puede visualizar las dudas iniciales del juego, establecer ciertas directrices, o solucionar incertidumbres de diversos tipos.

El tablero digital es una herramienta web que está disponible para usos diversos, en este caso fue utilizada como punto de partida en el Juego de Guerra, se podía expresar lineamientos, compartir dudas y respuestas, organización inicial, entre otros usos.

5.6 Propuesta de Evaluación formativa para PICJG.

Dentro de la plataforma LMS de AGUENA, denominada también Moodle, con todas las actividades propuestas donde se utilizan herramientas TIC, es factible además evaluar a los oficiales alumnos, es decir, esta opción facilita al docente enfocar la evaluación durante todo el tiempo programado para hacer la planificación del Juego de Guerra, complementando a la exposición verbal de cada fase que actualmente se utiliza para evaluación.

Este tipo de evaluación formativa, permite evidenciar ante el docente que el alumno ha alcanzado los objetivos de nivel superior planificados, en otras palabras, de acuerdo al tipo de actividad que se le entregue al alumno, éste demostrará que se ha consolidado los conocimientos recibidos.

Además de ser una forma de evaluación, las actividades que se proponen sean incluidas en el Moodle de AGUENA, facilita al docente la revisión de la información que el estudiante entrega, en cualquier tiempo disponible que posea, puede inclusive recomendar, hacer una retroalimentación de la actividad entregada, incluso podría ser una evaluación interactiva, en forma progresiva, es decir, una vez entregada la actividad, luego de que el docente evalúe y retroalimente, el alumno podría nuevamente enviar su actividad, con la finalidad de haber logrado culminar este micro proceso de enseñanza-aprendizaje en forma conjunta, es decir, docente-alumno.

Este tipo de evaluación puede ser complementada con la evaluación que existe en el PICJG, con los formatos que constan en el Manual de Juegos de Guerra de AGUENA; la decisión de complementar o modificar los formatos actuales, obedece a un análisis institucional liderado por la Dirección de Educación y Doctrina y por la Academia de Guerra Naval.

En esta propuesta se plantea el enfoque de la evaluación utilizando herramientas TIC para complementarla/reemplazarla con/por los formatos existentes como se explica a continuación:

La evaluación utilizando Moodle de AGUENA, implica utilizar una de las actividades propuestas, configurándola de tal forma de poder ser utilizada para una evaluación grupal o individual, lo que demuestra su versatilidad; puede ser utilizado por un docente o por los docentes de todas las asignaturas que aportan durante la etapa del PICJG; es factible utilizarlo en tiempo específico, es decir, para ser realizada en una hora previamente definida, o dejar la actividad de evaluación abierta para que el alumno la realice en el momento en que esté preparado; todas estas opciones posee el actual

Moodle, y se acoplan con las actividades propuestas en este trabajo: para lograrlo, es necesario hacer una configuración de la actividad a realizar en la plataforma siguiendo las instrucciones dadas por el docente; existe además la posibilidad de ajustar el tipo de evaluación a las condiciones específicas del Juego de Guerra que se realice y el tipo de escenario que normalmente, varía entre ejercicios académicos de este tipo.

Además de lo indicado, el docente puede establecer parámetros de evaluación dentro de las instrucciones de la actividad que se ingrese al sistema en forma anticipada, con el fin de disminuir la subjetividad de la nota que se establezca al trabajo realizado por el alumno; también pueden tener evaluaciones sorpresa, que deben ser realizadas en el preciso momento en que se indiquen, éstas permiten que el docente pueda verificar si el alumno tiene interiorizado en su esquema cognitivo, conceptos que pueda llevar a la práctica como parte de la aplicación en el PICJG.

Una idea que no debe perderse de vista, es el hecho de que todas estas evaluaciones no deben ser encaminadas a objetivos de orden inferior, como la memorización de conceptos, establecer definiciones de autores, numerar los pasos para determinado proceso, listar las partes constitutivas de un determinado tema, etc., puesto que este tipo de evaluaciones, pierde el objetivo de la presente investigación, el cual se encamina hacia el método de enseñanza constructivista, donde los objetivos de orden superior son el denominador común en todas las actividades que se realizan y evalúan.

Para poner un ejemplo sencillo de este tipo de evaluación, se describirá una forma de hacerlo a continuación: En un escenario determinado de un Juego de Guerra Amarillo-Azul, en la etapa 2 de la planificación, además de la visita al cubículo de un uno de los partidos, el docente que evalúa la planificación de Logística, utilizando la plataforma

Moodle, evaluará, no solo al alumno encargado de este departamento sino a todos de la siguiente forma:

A cada estudiante o a todos, se les asigna una actividad referente a logística, con preguntas que busquen probar un nivel de comprensión de esta área, para que pueda ser aplicada al problema militar; una de esas doce preguntas, podría ser encaminada a explicar cómo se llega a determinar el ciclo logístico de la fuerza condicionado a una falla de uno de los tres buques de aprovisionamiento logístico que posee la Fuerza.

La actividad anterior debe tener lineamientos generales para cumplirla, como por ejemplo, delimitar el número de palabras o líneas máximas que debe escribir para explicarlo, el sistema Moodle le permite restringir aquello efectuando las configuraciones correspondientes; también debe colocarse, el tiempo que tiene para culminar la evaluación o el tiempo máximo en que la actividad estará disponible en el sistema para que el alumno la realice; el docente le especificará la forma de evaluación, por ejemplo;

- a) Consideró de manera oportuna el grado de actividad de la fuerza
- b) Analizó otras opciones de reabastecimiento de las Unidades
- c) Determinó la afectación a la Fuerza de una unidad menos para reaprovisionamiento
- d) Estableció las acciones para solventar esa restricción temporal de la Fuerza.

Con estos parámetros, el docente está marcando los tópicos que debe abordar para su contestación, por tanto disminuirá la subjetividad que existe al valorar su tarea.

Este tipo de valoración puede ser ponderada, con la visita a los cubículos, la exposición oral individual de cada alumno y las tareas/actividades personalizadas elaboradas en la plataforma Moodle. Esta propuesta busca fomentar el trabajo grupal e

individual y en especial, evidenciar lo que cada alumno puede llegar a conseguir dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje.

CAPÍTULO VI

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 CONCLUSIONES

El bajo nivel de uso e integración de herramientas de tecnología, información y comunicación en AGUENA, dificultan la dinamización del proceso de enseñanza-aprendizaje en el PICJG.

El insuficiente nivel de competencias digitales existente en AGUENA, limitan el aporte que pueden brindar las herramientas TIC al proceso de enseñanza-aprendizaje del PICJG.

La aceptación y apertura de capacitación para adquirir competencias digitales por parte de los docentes encuestados/entrevistados, facilita la planificación e implementación de una propuesta de innovación tecnológica.

La predisposición a recibir actualización de competencias digitales y uso de herramientas tecnológicas por parte de los docentes y alumnos, bajo una política de mejora continua, facilitará la puesta en marcha de un plan de capacitación a corto plazo en el área de tecnología educativa aplicable al PICJG.

La integración y optimización de herramientas TIC facilita a los discentes evidenciar el logro de objetivos académicos de orden superior, consecuentes con el modelo educativo de FF.AA., además de una mejora sustancial al proceso de enseñanza-aprendizaje del PICJG.

El uso de herramientas TIC en el PICJG facilita la aplicación de una metodología de enseñanza-aprendizaje acorde con la teoría constructivista convirtiendo al alumno en

un sujeto de aprendizaje proactivo, con capacidades analítico- reflexivas, que serán un valioso aporte durante todo el proceso.

La puesta en marcha de la propuesta planteada para la optimización de herramientas TIC en el PICJG en AGUENA, permite complementar el proceso educativo actual produciendo una mejora en cada una de las etapas procesuales de la enseñanza-aprendizaje, desde la interacción docente-alumno, retroalimentación, seguimiento y evaluación.

6.2 RECOMENDACIONES

Remitir al departamento correspondiente de AGUENA la propuesta de optimización de uso de herramientas TIC en el PICJG para su análisis, aprobación y futura aplicación en el mencionado proceso de enseñanza-aprendizaje.

Analizar a nivel directivo de AGUENA la propuesta planteada, como una alternativa factible de aplicar a cualquier módulo o materia de la malla curricular de los diferentes cursos de AGUENA.

Evaluar por parte de los directivos de AGUENA la presente propuesta como un insumo inicial para la reestructura educativa y complemento metodológico de la enseñanza-aprendizaje, hacia un completo modelo constructivista de la educación moderna apoyado en herramientas TIC.

Ejecutar un plan de capacitación de uso de herramientas TIC a corto plazo, liderado con personal idóneo, calificado con perfiles y competencias académicas, de preferencia con formación en cuarto nivel del área de tecnología educativa, con la finalidad de actualizar las competencias digitales por parte de docentes y alumnos.

Considerar la realización de otro trabajo de investigación que utilice herramientas TIC y sea soporte para Gestión del Conocimiento, de tal forma que la producción de recursos académicos individuales de docentes y alumnos, pasen a tener un aval institucional de AGUENA y en un futuro convertirse, en parte de la documentación, reglamentación, directrices, doctrina, etc., de la Armada del Ecuador.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGUENA. (2017). *Plan Curricular del Curso de Estado Mayor*.

Álvarez, Y. (2014). *Las habilidades del pensamiento crítico durante la escritura digital en un ambiente de aprendizaje apoyado por herramientas de la web 2.0*. *Encuentros*, 12(1), 19. Retrieved from <http://search.proquest.com/docview/1671203249/fulltextPDF/3BC16E2398924754PQ/1?accountid=174323>

Antoraz, M. (n.d.). *¿Cómo mantener al alumnado motivado?* Retrieved from https://cvc.cervantes.es/ensenanza/biblioteca_ele/aepe/pdf/congreso_49/congreso_49_13.pdf

ASAMBLEA NACIONAL. (2008). *CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR*. Montecristi.

ASAMBLEA NACIONAL. (2011). *LEY ORGÁNICA DE EDUCACIÓN INTERCULTURAL*. Retrieved from <http://www.wipo.int/edocs/lexdocs/laws/es/ec/ec023es.pdf>

Baiocchi, G., & Distaso, W. (2003). *GRETLM: Econometric software for the GNU generation*. *Journal of Applied Econometrics*, 18(1), 105–110. <https://doi.org/10.1002/jae.704>

Belloch, C. (2013). *Diseño Instruccional*. Universidad de Valencia. Retrieved from <http://cmapspublic.ihmc.us/rid=1MXBYRSF8-1Y2JTP7-RM/EVA4.pdf>

Bernete, F. (2013). *Análisis de contenido*. Retrieved October 25, 2017, from https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as_sdt=0%2C5&as_ylo=2013&q=análisis+

de+contenido+&btnG=

Branch, R., & Kopcha, T. (2014). *Instructional design models. On Educational Communications and Technology*. Retrieved from http://link.springer.com/10.1007/978-1-4614-3185-5_7

Carreño, R., Comesaña, A., & Bouza José. (2014). *Propuesta para evaluar el aprendizaje en un nuevo plan de estudios de ingeniería, en el contexto militar. Revista Educación En Ingeniería*, 9(18), 130–143. Retrieved from <https://www.educacioneningeneria.org/index.php/edi/article/view/425/216>

Castillo, S. M. (2014). *El aprendizaje significativo y la interdisciplinariedad aplicados al desarrollo de competencias profesionales por medio de la evaluación integradora en la Carrera de Psicología. Márgenes*, 1(3), 13. Retrieved from <http://revistas.uniss.edu.cu/index.php/margenes/article/view/22/22>

Castro, L., Moreno, J., Silva, S., & Vaca, F. (2016). *Skinner, contribuciones del conductismo a la educación. Padres Y Maestros. Publicación de La Facultad de Ciencias Humanas Y Sociales*, 0(367), 77. <https://doi.org/10.14422/pym.i367.y2016.014>

Castro, L., Pineda, L. A. C., Moreno, J. C., González, S. L. S., & Cely, F. V. (2017). *Reflexiones epistemológicas críticas sobre las ciencias: Aportes a la educación*. (E. y D. Tecné, Ed.), *TED: Tecné, Episteme y Didaxis* (Vol. 0). La Facultad. Retrieved from <http://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/TED/article/view/4843>

Caviedes, D., Aldana, A., & Santos, W. (2013). *Modelo de gestión de tic para la*

- universidad militar nueva granada*. Bogotá. Retrieved from <http://unimilitar-dspace.metabiblioteca.org/bitstream/10654/11371/1/CaviedesCastroDianaMayerlly2013.pdf>
- Churches, A. (2009). *TAXONOMÍA DE BLOOM PARA LA ERA DIGITAL*. Retrieved from <http://www.eduteka.org/TaxonomiaBloomDigital.php>
- COMACO. (2016). *Modelo Educativo de las Fuerzas Armadas del Ecuador*. Quito. Retrieved from http://www.coed.mil.ec/images/MODELO_EDUCATIVO_FF.AA.pdf
- Cristóbal, M. (2014). *Herramientas de la web 2.0, para optimizar la actualización doctrinaria del Ejército Argentino*. Instituto Universitario del Ejército Argentino Escuela Superior de Guerra. Retrieved from [http://www.cefadigital.edu.ar/bitstream/123456789/433/1/TFI - ECS2014C4H2_43.pdf](http://www.cefadigital.edu.ar/bitstream/123456789/433/1/TFI-2014C4H2_43.pdf)
- Cuevas, R. (2015). *Las TIC como instrumento pedagógico en la educación superior*. *RIDE Revista Iberoamericana Para La Investigación Y El Desarrollo Educativo*, 5(9), 64–79. Retrieved from <http://www.ride.org.mx/index.php/RIDE/article/view/5/21>
- DIGEDO. (2017). *Perfil Profesional del Curso de Estado Mayor*.
- Esteve, F. (2016). *Bolonia y las TIC: de la docencia 1.0 al aprendizaje 2.0*. *La Cuestión Universitaria*, 0(5), 58–67. Retrieved from <http://polired.upm.es/index.php/lacuestionuniversitaria/article/view/3337/3402>
- Gardner, H. (2016). *Estructuras de la mente: La teoría de las inteligencias múltiples* (Primera Ed). México: Fondo de Cultura Económica. Retrieved from

<https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=Y9nDDQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT6&dq=inteligencia+múltiples+gardner&ots=5U55uNPHvJ&sig=I1I4Fqt3krBXowloAyY1Z4JNkD8#v=onepage&q=inteligencia+múltiples+gardner&f=false>

Gisbert, M., & Esteve, F. (2016). Digital Learners: La competencia digital de los estudiantes universitarios. *La Cuestión Universitaria*, 0(7), 48–59. Retrieved from <http://polired.upm.es/index.php/lacuestionuniversitaria/article/view/3359/3423>

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. del P. (2010). *Metodología de la investigación. Metodología de la investigación* (Quinta). México. <https://doi.org/>- ISBN 978-92-75-32913-9

López, N., Lugo, M. T., & Toranzos, L. (2014). *INFORME SOBRE TENDENCIAS SOCIALES Y EDUCATIVAS EN AMÉRICA LATINA 2014*. Retrieved from http://www.siteal.iipe.unesco.org/sites/default/files/siteal_informe_2014_politicas_tic.pdf

Lugo, M. T., & Brito, A. (2015). Archivos de ciencias de la educación. *Archivos de Ciencias de La Educación*, 9(9). Retrieved from <http://www.archivosdeciencias.fahce.unlp.edu.ar/article/view/Archivos09a03>

Maldonado, C. (2014). ¿ Qué es eso de pedagogía y educación en complejidad? *Intersticios Sociales*. Retrieved from http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2007-49642014000100002&script=sci_arttext

Martin, J. J. (2016). *Perceptions of Digital Technology in Military Education*. Auburn

University. Retrieved from
[https://etd.auburn.edu/bitstream/handle/10415/5033/Perceptions of Digital Technology in Military Education.pdf?sequence=2&isAllowed=y](https://etd.auburn.edu/bitstream/handle/10415/5033/Perceptions_of_Digital_Technology_in_Military_Education.pdf?sequence=2&isAllowed=y)

Medina, M. (2016). *Formación docente para el Desarrollo de la Educación BLENDED LEARNING en el Curso de Estado Mayor de La Escuela Superior de Guerra.* Universidad de la Sabana. Retrieved from
[http://intellectum.unisabana.edu.co/bitstream/handle/10818/26312/Mauricio Medina López %28Tesis%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://intellectum.unisabana.edu.co/bitstream/handle/10818/26312/Mauricio_Medina_López_%28Tesis%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

MINISTERIO DE EDUCACIÓN. (2012). MARCO LEGAL EDUCATIVO. Retrieved from
<http://www.cristorey.edu.ec/frontEnd/Image/MarcoLegalEducativo2012.pdf>

Morales, O. (2016). *Desarrollo de competencias tecnológicas en docentes. Una mirada desde la Andragogía1.* (Quaest Disput, Ed.), *Quaestiones Disputatae: temas en debate* (Vol. 9). Tunja. Retrieved from
<http://revistas.ustatunja.edu.co/index.php/qdisputatae/article/view/1053/1007>

NMC. (2017). *NMC Horizon Report preview 2017 Higher Ed Edition.* Retrieved from
<http://cdn.nmc.org/media/2017-nmc-horizon-report-he-preview.pdf>

Nolasco, P., & Ojeda, M. (2016). *La evaluación de la integración de las TIC en la educación superior: fundamento para una metodología.* *Revista de Educación a Distancia*, 0(48), 24. Retrieved from
<http://revistas.um.es/red/article/view/253511/191301>

Proaño, N. (2013). *La planificación Microcurricular de la asignatura de planificación de la*

campaña terrestre vigente en la Academia de Guerra del ejército, Propuesta Alternativa. Escuela Politécnica del Ejército. Retrieved from <http://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/6732/1/T-ESPE-047004.pdf>

Reigeluth, C. (2016). *Teoría instruccional y tecnología para el nuevo paradigma de la educación.* *Revista de Educación a Distancia.* Retrieved from <http://revistas.um.es/red/article/view/270771>

Rheingold, H. (2014). *The peeragogy handbook.* Arlington, MA: Pierce Press and Chicago: PubDomEd. Retrieved from <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.664.1191&rep=rep1&type=pdf>

Roblizo, Manuel; Cózar, R. (2015). *Usos y competencias en tic en los futuros maestros de educación infantil y primaria: hacia una alfabetización tecnológica real para docentes.* *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación.* Albacete: Universidad de Sevilla. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.12795/pixelbit.2015.i47.02>

Sampieri, H., Collado, R. F., Lucio, C. B., & Sampieri, R. H. (2004). *Metodología de la investigación semblanza de los autores.*

Terrádez, M. (2013). *Análisis de componentes principales. Modelo factorial.* www.uoc.edu. Retrieved from https://www.uoc.edu/in3/emath/docs/Componentes_principales.pdf

Tobón, S. (2012). *Experiencias de aplicación de las competencias en la educación y el mundo organizacional.* *Redie*, 488. Retrieved from <https://cife.edu.mx/Libros/7/libro->

investigacion-curriculo-competencias.pdf#page=10

Uriel, E. (2013). *El modelo de regresión simple: estimación y propiedades*. Retrieved from [https://www.uv.es/uriel/2 El modelo de regresion lineal simple estimacion y propiedades.pdf](https://www.uv.es/uriel/2%20El%20modelo%20de%20regresion%20lineal%20simple%20estimacion%20y%20propiedades.pdf)

Vilchez, N. (2007). *Enseñanza de la Geometría con utilización de recursos multimedia*, 81. Retrieved from <http://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/8928/914parteCAP6DesInv3.pdf>

Wong, R., & Miranda, M. (2016). *Relación entre las actitudes y el uso de las tic en docentes del instituto de educación superior tecnológico público del ejército*. UNIVERSIDAD MARCELINO CHAMPAGNAT. Retrieved from [http://repositorio.umch.edu.pe/bitstream/UMCH/73/1/27. Tesis %28Wong Huanyaca y Miranda Ardiles%29.pdf](http://repositorio.umch.edu.pe/bitstream/UMCH/73/1/27.%20Tesis%20Wong%20Huanyaca%20y%20Miranda%20Ardiles%29.pdf)