

**IMPLEMENTACIÓN DE HERRAMIENTAS COLABORATIVAS DE LA WEB 2.0  
EN LOS PROCESOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA NAVEGACIÓN  
COSTERA EN LA ESCUELA NAVAL DE CADETES “ALMIRANTE PADILLA”**

**Freddy Herrera De Aguas**

**UNIVERSITAT OBERTA DE CATALUNYA  
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BUCARAMANGA  
FACULTAD DE EDUCACION  
EDUCACIÓN Y TECNOLOGÍA - EDUTEC  
BUCARAMANGA  
2014**

**IMPLEMENTACIÓN DE HERRAMIENTAS COLABORATIVAS DE LA WEB 2.0  
EN LOS PROCESOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA NAVEGACIÓN  
COSTERA EN LA ESCUELA NAVAL DE CADETES “ALMIRANTE PADILLA”**

**FREDDY HERRERA DE AGUAS**

Trabajo de grado para optar el título de Magíster en  
E-learning

**Director: Juan Hildebrando Álvarez Santoyo**

Magister en Educación

**UNIVERSITAT OBERTA DE CATALUNYA  
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BUCARAMANGA  
FACULTAD DE EDUCACION  
EDUCACIÓN Y TECNOLOGÍA - EDUTEC  
CARTAGENA  
2014**

## **AGRADECIMIENTOS**

A Dios por su amor, misericordia y todas las bendiciones recibidas hasta hoy.

A mi madre Sunilda, mi hermana Yesenia, y a toda mi maravillosa familia por el apoyo oportuno e incondicional en todo momento.

A mis hijos Ana Milena, Yesmín Carolina y José David porque con sus enseñanzas me animan a alcanzar siempre el éxito.

A mi Director Mg. Juan Hildebrando Álvarez Santoyo porque gracias a sus condiciones profesionales y personales siempre estuve asesorado y apoyado, lo que me animó a continuar siempre adelante en este proceso.

A todos los Directivos y Docentes de la Universidad Autónoma de Bucaramanga, Universidad Oberta de Catalunya, Escuela Naval de Suboficiales y Escuela Naval de Cadetes, por las enseñanzas, apoyo y espacio brindados para el estudio y avance de la investigación.

A mis compañeros de la Maestría por permitirme ser parte de sus equipos de trabajo, y por todos los momentos compartidos durante este tiempo.

A la Universidad Autónoma de Bucaramanga a través de la Coordinadora del programa Dra. María Piedad Acuña, que gracias a su gestión y profesionalismo siempre estuvo pendiente de apoyarme y animarme durante este proceso académico.

## CONTENIDO

	PAG
INTRODUCCIÓN .....	15
1. MARCO TEÓRICO.....	19
1.1 ESTADO DEL ARTE .....	19
1.2 MARCO TECNOLÓGICO.....	23
1.2.1 Blogger .....	23
1.2.2 Grupos de Google (Google Groups) .....	25
1.2.3 Wikispaces .....	26
1.2.4 Skype.....	27
1.2.5 Google Sites.....	27
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	29
2.1 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN .....	32
2.1.1 Objetivo General .....	32
2.1.2 Objetivos Específicos.....	33
3. METODOLÓGIA DE LA INVESTIGACIÓN .....	34
3.1 LUGAR DE INVESTIGACIÓN .....	34
3.1.1 Identificación de la Institución .....	35
3.2 ASIGNATURAS Y POBLACIÓN OBJETO .....	38
4. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA .....	41
5. RESULTADOS .....	44

5.1	DIAGNÓSTICO PRELIMINAR SOBRE TIC EN 1RA. ENCUESTA EN LÍNEA .....	44
5.2	DIAGNÓSTICO PRELIMINAR SOBRE TIC EN 2DA. ENCUESTA EN LÍNEA .....	51
5.3	DISEÑO DE UN AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAJE.....	61
5.4	CREAR UNA CUENTA GOOGLE .....	61
5.5	CREAR UN SITIO WEB.....	63
5.6	ACTIVIDADES REALIZADAS CON LAS HERRAMIENTAS COLABORATIVAS DE LA WEB 2.0.....	66
5.7	CREACIÓN DE BLOGS CON BLOGGER.....	68
5.7.1	Objetivos .....	68
5.7.2	Organización de equipos para el trabajo colaborativo.....	68
5.7.3	Duración de la actividad.....	68
5.7.4	Temas.....	69
5.7.5	Estructura de la actividad.....	69
5.7.6	Evaluación.....	71
5.8	USO DE SKYPE EN EJERCICIOS DE SIMULACIÓN DE UNA OPERACIÓN NAVAL .....	73
5.8.1	Objetivos .....	74
5.8.2	Organización de la operación .....	74
5.8.3	Duración de la actividad.....	75
5.8.4	Temas.....	75
5.8.5	Estructura de la actividad.....	75
5.8.6	Evaluación.....	77

5.9	PARTICIPACIÓN EN DEBATE VIRTUAL CON GOOGLE GROUPS.....	80
5.9.1	Objetivos.....	80
5.9.2	Organización del debate virtual.....	80
5.9.3	Duración de la actividad.....	80
5.9.4	Temas.....	81
5.9.5	Estructura de la actividad.....	81
5.9.6	Evaluación.....	82
5.10	CREACIÓN DE WIKIS .....	84
5.10.1	Objetivos.....	84
5.10.2	Organización de equipos para el trabajo colaborativo.....	85
5.10.3	Duración de la actividad.....	85
5.10.4	Temas.....	85
5.10.5	Estructura de la actividad.....	86
5.10.6	Evaluación.....	87
6.	CONCLUSIONES.....	91
7.	RECOMENDACIONES .....	93
	REFERENCIAS .....	95
	ANEXOS.....	101

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Asignaturas del Curso de Navegación .....	38
Tabla 2. Preguntas de conocimiento y uso de las TIC .....	45
Tabla 3 ¿Cómo calificaría las siguientes herramientas Web 2.0 que más le brindan ayuda en sus actividades académicas? .....	50
Tabla 4. Preguntas de conocimiento y uso de las TIC .....	52
Tabla 5 ¿Cómo calificaría las siguientes herramientas Web 2.0 que más le brindan ayuda en sus actividades académicas? .....	58
Tabla 6. Criterios de evaluación de los Blogs .....	71
Tabla 7. Criterios de evaluación para el uso de la herramienta Skype .....	77
Tabla 8. Criterios de evaluación del wiki. ....	87

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Estadísticas cursos virtuales de la Armada Nacional.....	30
Figura 2. Ubicación geográfica Isla de Manzanillo (Cartagena).....	35
Figura 3. ¿Qué herramientas Web 2.0 utiliza con frecuencia en sus prácticas académicas?.....	46
Figura 4. ¿Qué Herramientas Web 2.0 ha utilizado para compartir información netamente educativa? .....	47
Figura 5. ¿Seleccione las herramientas Web 2.0 con las cuales ha encontrado con mayor facilidad información educativa? .....	48
Figura 6. ¿Qué herramientas Web 2.0 ha usado en busca de información educativa?.....	49
Figura 7. Preguntas de conocimiento y uso de las TIC.....	53
Figura 8. ¿Qué herramientas Web 2.0 utiliza con frecuencia en sus prácticas académicas?.....	54
Figura 9. ¿Qué Herramientas Web 2.0 ha utilizado para compartir información netamente educativa? .....	55
Figura 10. ¿Seleccione las herramientas Web 2.0 con las cuales ha encontrado con mayor facilidad información educativa? .....	56

Figura 11. ¿Qué herramientas Web 2.0 ha usado en busca de información educativa?.....	57
Figura 12. ¿Cómo calificaría las siguientes herramientas Web 2.0 que más le brindan ayuda en sus actividades académicas? .....	59
Continuación Figura 132. ¿Cómo calificaría las siguientes herramientas Web 2.0 que más le brindan ayuda en sus actividades académicas? .....	60
Figura 14. Pantallazo de ingreso o creación de cuenta en Google .....	62
Figura 15. Pantallazo de registro de datos personales para creación de cuenta en Google.....	63
Figura 16. Pantallazo para creación del sitio Web. ....	63
Figura 17. Creación de nombre del sitio web.....	64
Figura 18. Plantilla predeterminada del sitio Web.....	65
Figura 19. Diseño del sitio Web del curso Navegación Costera .....	66
Figura 20. Blog de navegación costera desarrollado por cadetes .....	70
Figura 21. Figura 22. Puntajes grupales actividad creación Blog .....	73
Figura 22. Implementando Skype como herramienta colaborativa en la operación naval.....	76
Figura 23. Puntajes grupales actividad naval operacional apoyada con Skype.....	79
Figura 24. Debate virtual curso navegación costera .....	81
Figura 25. Wiki creado por estudiantes del curso. ....	87
Figura 26. Puntajes grupales actividad Wikis.....	90

## LISTA DE CUADROS

Cuadro 1. Facultades y carreras de pregrado.....	37
Cuadro 2. Unidades y contenidos del curso de navegación costera.....	40
Cuadro 3. Pauta para el diseño de actividades colaborativas.....	67
Cuadro 4. Participación correcta en el debate .....	82
Cuadro 5. . Participación buena en el debate .....	83
Cuadro 6. . Participación excelente en el debate .....	84
Cuadro 7. Grupos y temas para la actividad del wiki. ....	85

## LISTA DE ANEXOS

Anexo A. Preguntas de la encuesta en línea para el personal de cadetes. ....	101
Anexo B. Manual del sitio web. ....	104
Anexo C. Cadetes trabajando en el desarrollo del Blog. ....	115
Continuación Anexo D. Ingreso a la herramienta Blogger .....	116
Anexo E. Carta COL 011 utilizada para la operación naval. (Actividad Skype) ...	116
Anexo F. Indicativos de llamada para cada Comandante. ....	116
Anexo G. Tabla de autenticación para seguridad en la comunicación. ....	117
Anexo H. Formato Plan de Navegación para la operación naval. ....	118
Anexo I. Mensajes tácticos .....	119
Anexo J. Grupos conformados interactuando con Skype .....	121
Anexo K. Docente y cadetes comunicándose por Skype. ....	122
Anexo L. Cadetes utilizando la Carta 011 y Skype .....	122
Anexo M. Actividades con Wikis - Instrucciones de ingreso .....	125
Anexo N. Actividades Wikis realizadas por estudiantes. ....	128

## GLOSARIO

**APRENDIZAJE AUTÓNOMO:** También es conocido como autoaprendizaje, y se refiere a la manera como se aprende de manera individual, lo cual lo hace propio de cada persona o individuo. Esto lo hace la persona haciendo una búsqueda consciente de información, donde es válida la ejecución de prácticas o experimentos para alcanzar una meta o propósito.

**APRENDIZAJE COLABORATIVO:** Comprende un conjunto de actividades de grupo, y de trabajo en equipo donde los estudiantes trabajan juntos en clase y fuera de clase, caracterizado por la interacción y el aporte de todos en la construcción del conocimiento.

**WEB 2.0:** Es una concepción sobre la manera de como el usuario final dispone del conocimiento a través de páginas Web basadas en contenidos compartidos y producidos por ellos mismo, los cuales permiten la interactividad, compartir información, la colaboración y la interoperabilidad entre usuarios finales que los convierten en sitios webs dinámicos .

**HERRAMIENTAS DE LA WEB 2.0:** Son sitios webs dinámicos e interactivos que los usuarios finales con poco o nada de conocimiento en sistemas pueden crear, desarrollar, publicar y compartir en la Internet.

**TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación):** Son aquellos desarrollos y dispositivos tecnológicos en el campo de la informática (computadoras y software), comunicaciones (telefonía fija, móvil, televisión), redes (alámbricas, inalámbricas, banda ancha e Internet), que son implementadas para transmitir, procesar y difundir información en las organizaciones, con el objetivo de mejorar el desempeño, la productividad, elevar la calidad de vida y apoyar al avance de la humanidad en la sociedad de la información y el conocimiento.

**WIKI:**

Un wiki, o una wiki, es un sitio web cuyas páginas pueden ser editadas por múltiples voluntarios, es decir permite desarrollar aprendizaje colaborativo través del navegador web, los usuarios pueden crear, modificar o borrar un mismo texto que comparten. Bajo esta filosofía,

**BLOG:** También se conoce como weblog o bitácora, y trata de un sitio web que permite a los usuarios cargar contenido digital como texto, imágenes, artículos de manera cronológica, siendo el artículo más reciente en aparecer de primero. El autor del blog es libre de crear el blog a su estilo.

## RESUMEN

Esta investigación trata sobre el uso que tienen las herramientas colaborativas de la Web 2.0 en la asignatura Navegación Costera, en la que no existe la utilización de estas por parte del docente. La metodología consiste en usar algunas herramientas Web 2.0 para conocer el grado de conocimiento de ellas, hacer una propuesta de inclusión de dichas herramientas en los procesos de aprendizaje de la asignatura, crear unos instrumentos de valoración de tales herramientas de carácter colaborativo pertinentes con la asignatura, e implementar un ambiente virtual de aprendizaje.

**Palabras clave.** Aprendizaje autónomo, aprendizaje colaborativo, Web 2.0, herramientas de la Web 2.0, TIC.

**Línea de investigación. EDUCACIÓN Y TECNOLOGÍA**

## INTRODUCCIÓN

La Escuela Naval de Cadetes “Almirante Padilla”, es una Institución de Educación Superior naval y militar adscrita a la Armada República de Colombia, que en aras de implementar las TIC en sus procesos educativos, y de acuerdo a las Directrices de la Armada Nacional de que requiere que sus docentes y estudiantes empleen los ambientes virtuales y las herramientas de aprendizaje colaborativo, para el proceso de enseñanza aprendizaje, ya que se ha percibido poca interacción y uso de ellas, a las que se les puede aprovechar sus ventajas educativas. Aunque las TIC se pueden insertar en la educación para transformarla y mejorarla, es necesario que lleve aparejada una transformación de las actuaciones docentes, dado que la tesis principal de los educadores parece estar centrada en torno a la idea que la naturaleza interactiva de la Web 2.0 los convierte en instrumentos adecuados para la enseñanza y aprendizaje (Gaffar, Singh y Thomas, 2011)<sup>1</sup>, ya que el aprendizaje de los alumnos se relaciona con la calidad de las prácticas en las que participan dentro del aula (Coll, Mauri y Onrubia, 2008)<sup>2</sup>.

La Escuela Naval de Cadetes, como Institución de Educación Superior es coherente con el requerimiento de una nueva visión y un modelo de enseñanza-

---

<sup>1</sup> GAFFAR, Kemuel; SINGH, Lenandlar y THOMAS, Troy. Are We Ready for Web 2.0? Evidence from a Caribbean University. Caribbean Teaching Scholar Vol. 1, No. 2. November 2011, 129–146p. Disponible en:

<http://journals.sta.uwi.edu/cts/index.asp?action=downloadArticle&articleId=13&galleyId=10>

<sup>2</sup> COLL, César; MAURI, Teresa y ONRUBIA, Javier. Análisis de los usos reales de las TIC en contextos educativos formales: una aproximación socio-cultural. Mexico: Revista Electrónica de Investigación Educativa, 2008. 10 (1), 1-18p. [En línea]. [Citado en /06/06], Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=15510101>

aprendizaje, que está estipulado en el marco de una sociedad que está en permanente cambio, y por lo cual se propone replantear la manera de diseñar, desarrollar, adquirir y transmitir conocimiento con criterios de calidad y equidad. “Esta clase de educación permite una formación sin limitaciones desde cualquier parte, a toda hora y por cualquier persona” (Joyanes, 2003)<sup>3</sup>. Todo esto conforma un nuevo direccionamiento para la educación superior, definiendo el término Educación Superior 2.0 (ES 2.0) desde el punto de vista del impacto de la Web 2.0 en la Educación Superior sobre la manera que se entrega y se gestiona. (Barnatt, 2008, citado en Gaffar, Singh y Thomas, 2011)<sup>45</sup>.

Se planteó como objetivo general el evaluar el impacto de la implementación de las herramientas colaborativas de la Web 2.0 en el proceso de aprendizaje de la asignatura Navegación Costera de la Escuela Naval de Cadetes “Almirante Padilla”, y para eso se han establecido unos objetivos específicos tales como: identificar el grado de conocimiento que tienen los estudiantes y docentes acerca de las herramientas de la Web 2.0, implementar el uso de las herramientas colaborativas en los estudiantes y docentes, valorar herramientas Web 2.0 de carácter colaborativo usadas en la asignatura Navegación Costera, diseñar propuesta metodológica para implementación de herramientas colaborativas y diseñar un ambiente virtual de aprendizaje que vincule herramientas Web 2.0. Para esto se realizó una encuesta online que generó un informe de los resultados

---

<sup>3</sup> JOYANES, Luis. Congreso La Aplicación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en los centros educativos. Departamento de lenguaje y Sistemas Informáticos. Campus Madrid: Universidad Pontificia de Salamanca. 2003. 8p

<sup>4</sup> BARNATT, Christopher. Higher education 2.0. International Journal of Management Education. (2008). 47-56p.

<sup>5</sup> GAFFAR, Kemuel; SINGH, Lenandlar y THOMAS, Troy. Are We Ready for Web 2.0? Evidence from a Caribbean University. Caribbean Teaching Scholar Vol. 1, No. 2. November 2011, 129–146p.

Disponible en: <http://journals.sta.uwi.edu/cts/index.asp?action=downloadArticle&articleId=13&galleyId=10>

obtenidos acerca de la percepción del grado de conocimiento que tienen los estudiantes y el docente de la asignatura acerca de las herramientas Web 2.0 y que son utilizados en su proceso de aprendizaje, así mismo se incluyó una propuesta de inclusión de algunas herramientas de carácter colaborativo en el proceso de aprendizaje de la asignatura y que pueda servir de referencia para otras. El diseño del instrumento de valoración de herramientas Web 2.0 ha sido de mucha importancia para percibir el grado de importancia que se tiene sobre el uso de las herramientas por parte del docente y estudiantes de esta asignatura, así mismo se generó la propuesta de estrategia metodológica para implementación de herramientas en la asignatura al Departamento Académico de la Escuela Naval, la cual ha sido un logro importante en la innovación educativa de esta Institución, también aprovechando el apoyo de las TIC que brinda la Armada Nacional de Colombia a sus Escuelas de Formación.

## **JUSTIFICACIÓN**

La Escuela Naval de Cadetes Almirante Padilla, forma a los futuros Oficiales como: Navales, de Infantería de Marina y Mercantes. Es la Alma Mater de la oficialidad en Colombia, y muy a pesar de que posee una infraestructura tecnológica de punta donde cada estudiante posee sus propios dispositivos portátiles y móviles para ser utilizados para la educación, estos solamente son utilizados a modo educativos para escribir los trabajos utilizando procesadores de textos, y la Internet para consultar temas que los docentes colocan; en momentos de ocio, los estudiantes solo utilizan las herramientas de la Web 2.0 para comunicarse entre sus compañeros de clase, familiares y amistades sin fines académicos. Esto se debe, a que aún existe cierta incertidumbre por parte de los docentes al momento de utilizar las herramientas colaborativas basadas en las

TIC, debido a que no tienen el suficiente conocimiento, dominio y pedagogía para poder implementarlo en las clases. Lo que a veces desconocen nuestros docentes, es que hoy día existen más de 100 tipos de herramientas que pueden utilizarse de apoyo a la docencia en el aula de clases. Estas herramientas se pueden ser de diversos fines tales como: Comunicación, Gestión y administración de proyectos, Aulas virtuales, Mapas Mentales, Auto publicación de revistas, Escritorios virtuales, Presentaciones multimedia, Video Presentaciones, Grabación de pantalla, Pizarras en línea, Marcadores sociales, Almacenamiento y respaldo de archivos.

El presente trabajo de investigación pretende mostrar un marco teórico donde se define lo que significa aprendizaje colaborativo, que son las herramientas web 2.0 y la elección de 04 herramientas para ser utilizada en la asignatura Navegación Costera de la Escuela Naval de Cadetes “Almirante Padilla”.

## 1. MARCO TEÓRICO

### 1.1 ESTADO DEL ARTE

Las herramientas de la Web 2.0 han tenido una gran implicación en la vida humana desde su aparición, y especialmente han cambiado la forma cómo aprender e interactuar para comunicarnos con otras personas y poder incidir sobre distintos aspectos que van desde lo académico, productivo hasta lo socio-cultural. En Colombia se han desarrollado planes y programas que tratan sobre políticas oficiales de innovación educativa, y apropiación de TIC, los cuales están contemplados en: Plan Nacional de TIC 2008-2019<sup>6</sup>, Plan Nacional Decenal de Educación 2006-2016 (PNDE)<sup>7</sup>, y Programa Nacional de Innovación Educativa con Uso de TIC; estos programas hacen parte de planes estratégicos para promover la competitividad, fortalecer los procesos pedagógicos que faciliten el aprendizaje autónomo y colaborativo con el uso de las TIC; estos programas se encuentran liderados por el Ministerio de TIC (MINTIC) y el Ministerio de Educación Nacional (MINEDUCACION). Las investigaciones que a continuación se relacionan fueron seleccionadas porque muestran una relación con el proyecto en curso, donde puede utilizarse como referente para tener en cuenta en el avance de esta investigación; por otra parte, son estudios que se han realizado en el Estado Colombiano, excepto una que fue realizada en Venezuela.

---

<sup>6</sup> GOBIERNO DE COLOMBIA- MINISTERIO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES (MINTIC).2008. [En línea]. Disponible en: <http://www.reddebibliotecas.org.co/News/Paginas/ConoceselPlanNacionaldeTecnologiasdelainformacionydelasComunicaciones.aspx>

<sup>7</sup> GOBIERNO NACIONAL – MINISTERIO DE EDUCACION (MINEDUCACION). 2006. [En línea]. Disponible en: <http://www.plandecenal.edu.co/html/1726/w3-article-166057.html>

Zambrano, Medina y García (2010)<sup>8</sup> plantean un Modelo de Aprendizaje Virtual para la Educación Superior (MAVES), basado en Tecnologías Web 2.0, para lo cual se llevó a cabo una investigación teórica y aplicada, cualitativa y cuantitativa de tipo evaluativo, experimental, crítica y prospectiva bajo la modalidad de estudios descriptivos. Después de analizar varios modelos virtuales de aprendizaje en el mundo, replantean y desarrollan un modelo acorde al estudiante, el cual llamaron MAVES, su método consiste en aprender-haciendo: leer-escribir-construir-publicar en repositorios digitales de Internet, contenidos colaborativos y de la autoría del estudiante, de acuerdo con sus conocimientos previos, pensamiento crítico y su contexto social, a través de nuevas mediaciones pedagógicas y de estrategias de comunicación en comunidades virtuales. Para la validación del modelo se utilizaron dos grupos de distintas universidades, a los cuales se les aplicaron encuestas para medir la evaluación del impacto del empleo de las herramientas de aprendizaje de la Web 2.0, siendo el resultado positivo; los siguientes fueron algunos de los porcentajes obtenidos en el empleo de herramientas de aprendizaje de la Web 2.0, siendo de mayor utilidad educativa para los estudiantes en promedio ponderado: 93% YouTube, 93% Facebook, 90% Slideshare, 88% Blogger, 87% Procast, 83% Flickr, 82% Second Life, 61% Twitter, 61% del.icio.us, 60% CreativeCommons, 50% Wikipedia, 42% Google Reader, 32% Wikispaces y 1% Skype, Bloglines, WizIQ, Ning y FeedBurner. Entre las debilidades que se encontraron: faltó un mayor número de horas para desarrollar el plan de capacitación según requerimientos especiales de los estudiantes, explicitar políticas, procedimientos y difusión del uso de MAVES, aumentar el banco de objetos de aprendizaje, ajustar

---

<sup>8</sup> ZAMBRANO, William; MEDINA, Víctor, y GARCÍA, Víctor. Modelo de Aprendizaje Virtual para la Educación Superior (MAVES) basado en tecnologías Web 2.0. Universidad Pontificia de Salamanca, Madrid-España. . [En línea]. [Citado en 09/09/10], Disponible en: <http://biblioteca.uniminuto.edu/ojs/index.php/med/article/viewFile/263/262>

con base en lineamientos la formulación de indicadores para monitorear el avance de los aprendizajes del alumno, la no formulación de términos de referencia para invitar a pares a evaluar el Modelo y proponer más actividades e indicadores para la gestión de la calidad del proceso de aprendizaje. El modelo virtual de aprendizaje MAVES, está centrado en el estudiante, para que éste pueda sacar el mayor provecho a las herramientas de la Web 2.0, y así pueda emplearlas para la construcción de su propio conocimiento. La manera como se logra alcanzar el impacto en los grupos de trabajo, brinda la oportunidad para entender que es importante que los estudiantes tengan un manejo eficiente de la información, desarrollo del pensamiento crítico y creativo, el ambiente de aprendizaje contextualizado y real, los niveles de ayuda, el trabajo en grupo (aprendizaje cooperativo o colaborativo), y la motivación a través de un aprendizaje retador y atractivo.

En Colombia, De Ávila (2009)<sup>9</sup> investigó el impacto que genera la utilización de las herramientas Web 2.0 en el ámbito educativo, para lo cual elabora unas encuestas que son realizadas al personal de docentes, estudiantes y coordinadores. Las técnicas e instrumentos de recolección que se utilizaron fueron: entrevistas, encuestas virtuales, y el relato de experiencias vividas por los participantes. Estas encuestas se realizaron a las universidades ubicadas en las ciudades principales como: Bogotá, Cartagena, Medellín, Cali, Bucaramanga, Santa Marta y Barranquilla. La investigación arrojó que de los 60 estudiantes encuestados, la gran

---

<sup>9</sup> DE ÁVILA, José. Diagnóstico de la utilización de las herramientas de la Web 2.0 en los campus virtuales de las universidades de Colombia. Cartagena, 2011. Proyecto de grado (Ingeniero de sistemas). Fundación Universitaria San Martín. Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos94/diagnostico-herramientas-web-2-0-campus-virtuales-colombia/diagnostico-herramientas-web-2-0-campus-virtuales-colombia.shtml>

mayoría se acogen al uso de las herramientas Web 2.0, y una gran minoría no conoce las ventajas de las mismas y su utilización; así es como el avance de las TIC, la educación virtual y los ambientes colaborativos en el campo educativo han despertado el uso masivo de herramientas Web 2.0 en el ámbito universitario colombiano, y con este proyecto se da a conocer cómo están siendo utilizadas estas herramientas por estudiantes, docentes y coordinadores de centros de formación del país. Así mismo ofrece el conocimiento para saber cuáles son las herramientas más importantes de la Web 2.0 a proponer para alcanzar un impacto en la asignatura Navegación Costera.

Muñoz (2012)<sup>10</sup>, desarrolló en Colombia la investigación sobre **Apropiación, uso y aplicación de las TIC en los procesos pedagógicos que dirigen los docentes de la Institución Educativa núcleo escolar rural Corinto**. Este proyecto se realizó en el Núcleo Escolar Rural Corinto (Cauca), donde se ha evidenciado que los docentes utilizan muy poco las TIC en los procesos pedagógicos, desaprovechando en gran medida las ventajas que estas representan en los procesos formativos académicos. Como estrategia educativa se desarrolló un aplicativo Web 2.0, con el objetivo de apoyar y asesorar de manera presencial y virtual a los docentes, contando estos con herramientas y cursos en línea que permitieran su formación, cambio de actitud hacia el manejo de estos medios, los cuales permitieran proyectarse y así beneficiar a la formación de los estudiantes. Como estrategias de recolección. Entre los retos que se tuvieron está que los docentes tenían pocas competencias digitales, por lo que se tuvieron que

---

<sup>10</sup> MUÑOZ, Jasmín. Apropiación, uso y aplicación de las TIC en los procesos pedagógicos que dirigen los docentes de la institución educativa núcleo escolar rural corinto. Cartagena, 2012. Trabajo de investigación (Magíster en Enseñanza de las Ciencias Exactas y Naturales). Universidad Nacional de Colombia sede Palmira. Disponible en: <http://www.bdigital.unal.edu.co/6745/1/jasminlorenamunozcampo.2012.pdf>

desarrollar cursos presenciales y virtuales de informática básica en conocimiento de los periféricos de entrada y salida, manejo del teclado, mouse y herramientas ofimáticas tales como Word, Excel y PowerPoint; y capacitación en el manejo de la Internet, motores de búsqueda, correo electrónico y WEB 2.0 (creación y uso). Este trabajo explica con claridad el reto que enfrentan los docentes a la hora de implementar herramientas de la Web 2.0 en la educación, lo cual pone de manifiesto que no solo hay que motivar a que el estudiante se adapte a ellas, sino que el docente mismo pueda apropiarse de estas tecnologías para así poder proyectar confianza, ganas de aprender y dinamismo a sus estudiantes.

## **1.2 MARCO TECNOLÓGICO**

### **1.2.1 Blogger**

Es un servicio prestado en la actualidad por la compañía Google Inc., quien la adquirió en el año 2003 por compra a su creador llamado Pyra Labs. Blogger permite crear y publicar una bitácora en línea. Está hecho para cualquier tipo de usuario informático, ya que no se requiere de códigos de programación, instalar servidor, o generar algún tipo de script. Estos blogs creados generalmente están almacenados en los servidores de Google utilizando para ello el dominio blogspot.com. Para poder crear un blog con este servicio lo único que se requiere es tener una cuenta Google, la cual es gratuita.

A continuación se lista las funcionalidades incorporadas por Google al servicio Blogger publicado en la Enciclopedia Wikipedia, 2013 así:

- Editor de entradas WYSIWYG (Lo que ves es lo que obtienes), que pueden ser programadas.
- Diseñador de plantillas, que permite personalizar el aspecto del blog sin saber código.
- Publicación en dominios personalizados, cambiando la dirección de publicación por defecto en blogspot.com a cualquier dominio de internet.
- Adición de imágenes y videos a través del editor de entradas.
- Acceso público o restringido al blog.
- Archivo anual, mensual, semanal o diario de entradas de blog.
- Vistas dinámicas, que permiten visualizar el contenido de un blog a través de una interfaz que aprovecha las bondades de jQuery, HTML5 y CSS3 (Hojas de estilo en cascada).
- Plantillas para dispositivos móviles.
- Comentarios opcionales en entradas y páginas del blog, con respuestas de segundo nivel.
- Páginas asíncronas con contenido estático.
- Publicación a través de teléfonos celulares (móviles) mediante mensajes de texto Servicio de mensajes cortos, mensajes de texto multimedia Sistema de mensajería multimedia y aplicaciones oficiales para dispositivos con sistemas operativos iOS o Android.
- Publicación a través de correo electrónico.
- Sindicación RSS de entradas del blog, entradas por etiquetas, comentarios del blog, comentarios por entradas, páginas estáticas y comentarios por páginas.
- Lightbox, un visualizador nativo de fotografías para las publicaciones del blog.

- Metatags de descripción y rastreo de robots para el blog y cada una de las entradas.
- Página de error 404 personalizada.
- Redireccionamientos de URL 301 y 302 personalizados.
- Archivo robots.txt personalizado.
- Integración con aplicaciones de terceros, así como una API de datos para desarrollar aplicaciones propias.

### **1.2.2 Grupos de Google (Google Groups)**

Es un servicio gratuito desarrollado y perfeccionada por la compañía Google Inc., quien la adquirió por compra a la compañía 'Deja News' en el año 2001, esta compañía contaba con la prestación de servicio y almacenaje de todos los contenidos publicados en los 'newsgroups' de Usenet desde 1981.

Grupos de Google permite crear grupos de debates en línea basados en correo electrónico. Dentro de las bondades que permite se pueden mencionar las siguientes así:

- Participar en debates sobre un tema específico.
- Crear un grupo de asistencia a usuarios con preguntas y respuestas sobre un tema específico.
- Organizar reuniones, conferencias y eventos sociales entre los miembros del grupo.
- Encontrar gente con aficiones, intereses o historias parecidas.

- Leer los mensajes del grupo por correo electrónico, en la interfaz en línea o de ambos modos.

### **1.2.3 Wikispaces**

Es considerada una plataforma muy flexible que permite hacer varios tipos de actividades académicas en el salón de clases. Fue lanzado en el mes de marzo del año 2005, propiedad de la firma Tangient LLC.

Un profesor puede utilizar su Wikispaces para enviar tareas, facilitar un proyecto de aula, colaborar con un salón de clase internacional, comunicarse con los padres o maestros, o proporcionar un wiki para la discusión en clase y la retroalimentación. En términos generales, es un sitio Web cuyas páginas pueden ser editadas (crear, modificar, borrar contenidos) fácilmente desde un navegador, así mismo pueden también:

- Tener un historial de cambios (control de versiones).
- Pensado para la edición colaborativa de documentos.
- La utilización más conocida es la Wikipedia.
- mejorar proceso de aprendizaje
- Trabajo asíncrono (no presencial)
- Debate (discusión sobre páginas)
- Seguimiento de la actividad/participación de los estudiantes
- Integrar diferentes contenidos (vídeo, presentaciones, archivos externos, gadgets)

#### **1.2.4 Skype**

Es un herramienta de comunicación sincrónica que permite a las personas comunicarse en tiempo real a través del intercambio de mensajes de texto (chat) o bien verse y escucharse en directo (videoconferencia) sobre internet manejando lo que se llama voz sobre IP (VoIP). Este software fue diseñado y desarrollado por un grupo internación al de expertos daneses, estonios, suecos en el año 2003.

Microsoft Network en el año de 2013 decidió integrar MSN Messenger con Skype, lo que significa que una persona usuaria de MSN puede iniciar sesión con la misma cuenta (nombre de usuario) para comunicarse con otro contacto MSN o Skype. A través de Skype y con planes de tarifas bajas, los usuarios pueden realizar llamadas a teléfonos convencionales; estas tarifas varían según el país de destino, pudiendo llamar a casi cualquier teléfono del mundo.

La videoconferencia favorece el trabajo colaborativo entre los estudiantes y docentes, la participación, el respeto del turno de palabras, el intercambio de inquietudes, el debate, la empatía entre los compañeros de clase, entre otras.

#### **1.2.5 Google Sites**

Es una herramienta en línea gratuita desarrollada y ofrecida por la compañía Google Inc., la cual permite crear al usuario sencillas y potentes páginas web sin tener conocimientos de HTML (Lenguaje de marcas de hipertexto) y sin necesidad de instalación, ni de mantenimiento de ningún tipo de software o hardware. Entre los sitios que se pueden crear están: Intranets, extranets para clientes, sitios propios y de colaboración en línea, wikis y pequeños sitios de seguimientos de

proyectos, organizar y compartir todo tipo de información desde enlaces, calendarios, vídeos o fotografías así como añadir contenidos de los otros productos Google como: Google videos, Google Docs, Picasa, entre otros.

Entre las características que se pueden mencionar sobre Google sites tenemos:

- Fácil creación y generación de plantillas.
- No se requiere programación en HTML o CSS.
- Plantillas de diseño disponibles.
- Fácil manejo y administración de archivos.
- Fácil manejo de archivos adjuntos.
- Personalización de la interfaz del sitio.
- Fácil creación de contenido multimedia (vídeos, documentos, hojas de cálculo y presentaciones de Google Docs, fotos de Picasa, entre otros.
- Designación de lectores y colaboradores.
- Búsqueda con la tecnología Google en el contenido de Google Sites.
- Creación de intranets, páginas de organizacionales, proyectos, entre otros.

## 2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La Armada Nacional dio inicio en el año 2001 a la implementación de un proyecto al que se le llamó EVA<sup>11</sup>, con la consecución de recursos se crearon siete aulas de cómputo (aulas virtuales con 16 PCs) distribuidos en varias ciudades principalmente en las tres escuelas de formación), tres laboratorios de multimedia ubicadas en cada escuela de formación. Para apoyar los cursos netamente a distancia de ascenso militar para Oficiales y Suboficiales se utilizó la plataforma Opensource llamada Manhattan Virtual Classroom. Los cursos impartidos con esta plataforma fueron:

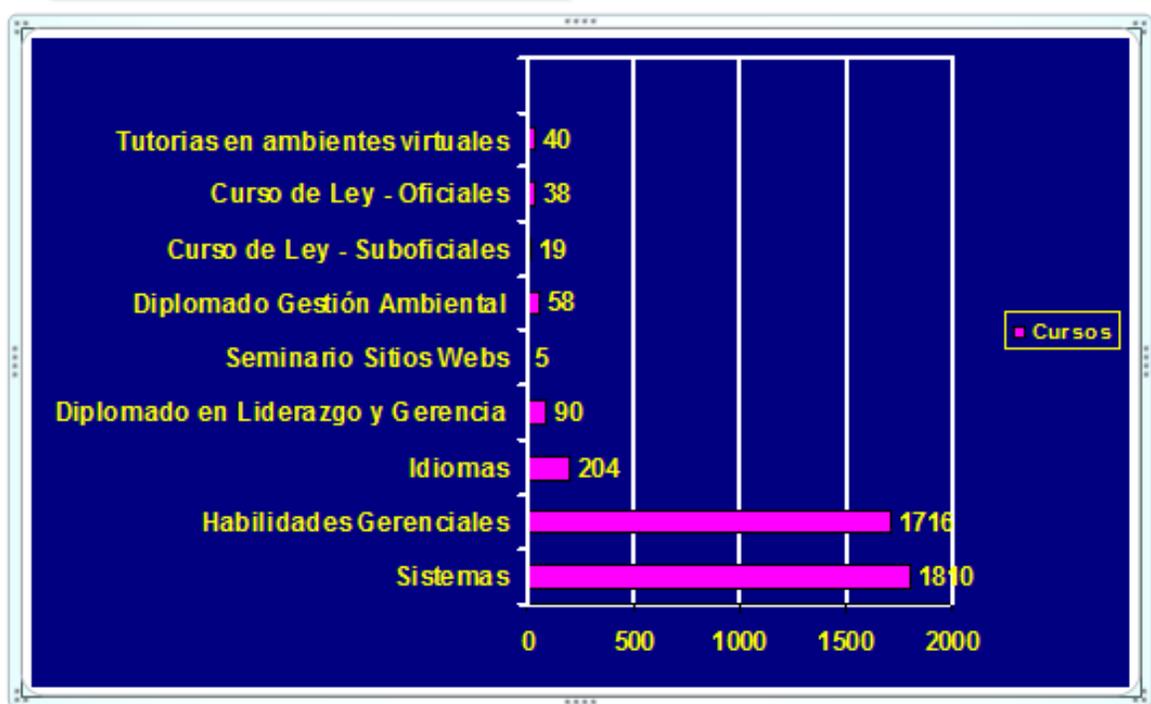
- Básico de Inteligencia (Escuela Naval de Oficiales)
- Cursos de ley virtuales de Comando (Escuela Naval de Oficiales)
- Curso de Capacitación Avanzada S/O (Escuela Naval de Suboficiales)

Ya para el personal civil y resto de personal militar se ofrecían cursos para los años de 2001 a 2008 de: Diplomado en Gestión Ambiental (Plataforma Manhattan Virtual Classroom), Diplomado Virtual de Liderazgo y Gerencia ((Plataforma EKP), Seminario de Implementación de Sitios Webs (Plataforma EKP), Cursos de informática (Plataforma EKP - 40 cursos), Habilidades gerenciales (Plataforma EKP – 30 cursos), Cursos de Inglés, Francés y Alemán (Plataforma Tell Me More), Tutorías en ambientes virtuales (Capacitación docente convenio UNAB). A continuación las estadísticas de resultados obtenidos para los años de 2001 a 2008 así:

---

<sup>11</sup> Educación Virtual de la Armada.

**Figura 1. Estadísticas cursos virtuales de la Armada Nacional**



Para un total de 3982 personas entre militares y civiles capacitadas a nivel nacional, todas pertenecientes a la Armada Nacional.

A partir del año 2009 y hasta el año 2012 se utilizó la plataforma Moodle para continuar con los ciclos de capacitación a distancia donde se capacitaron 250 estudiantes en diferentes cursos como: cursos de ascenso militar para Oficiales y Suboficiales, curso básico e intermedio de informática, bases de datos, pedagogía, investigación, archivo y correspondencia, entre otros. Se llegaron a desarrollar 20 OVA<sup>12</sup> tales como: Primeros auxilios, operaciones helicoportadas, armamento,

<sup>12</sup> Objetos Virtuales de Aprendizajes

operaciones fluviales, electromagnetismo, electrónica, navegación, liderazgo, entre otros.

La Escuela Naval de Cadetes “Almirante Padilla”, es una Institución de Educación Superior naval y militar adscrita a la Armada República de Colombia, que en aras de implementar las TIC en sus procesos educativos, requiere que sus docentes y estudiantes utilicen las herramientas de aprendizaje colaborativo que se encuentra en Internet, para el proceso de enseñanza aprendizaje, ya que se ha percibido por las directivas la poca interactividad y bajo uso de ellas, a las que se les puede aprovechar sus ventajas educativas. Aunque las TIC se pueden insertar en la educación para transformarla y mejorarla, es necesario que lleve aparejada una transformación de las actuaciones docentes, dado que la tesis principal de los educadores parece estar centrada en torno a la idea que la naturaleza interactiva de la Web 2.0 los convierte en instrumentos adecuados para la enseñanza y aprendizaje (Gaffar, Singh y Thomas, 2011)<sup>13</sup>, ya que el aprendizaje de los alumnos se relaciona con la calidad de las prácticas en las que participan dentro del aula (Coll, Mauri y Onrubia, 2008)<sup>14</sup>. La Escuela Naval de Cadetes, como Institución de Educación Superior es coherente y responde ante el requerimiento de una nueva visión y un modelo de enseñanza-aprendizaje, que está estipulado en el marco de una sociedad que está en permanente cambio, y por lo cual se propone replantear la manera de diseñar, desarrollar, adquirir y transmitir

---

<sup>13</sup> GAFFAR, Kemuel; SINGH, Lenandlar y THOMAS, Troy. Are We Ready for Web 2.0? Evidence from a Caribbean University. Caribbean Teaching Scholar Vol. 1, No. 2. November 2011, 129–146p. Disponible en:

<http://journals.sta.uwi.edu/cts/index.asp?action=downloadArticle&articleId=13&galleyId=10>

<sup>14</sup> COLL, César; MAURI, Teresa y ONRUBIA, Javier. Análisis de los usos reales de las TIC en contextos educativos formales: una aproximación socio-cultural. Mexico: Revista Electrónica de Investigación Educativa, 2008. 10 (1), 1-18p. [En línea]. [Citado en /06/06], Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=15510101>

conocimiento con criterios de calidad y equidad. “Esta clase de educación permite una formación sin limitaciones desde cualquier parte, a toda hora y por cualquier persona” (Joyanes, 2009)<sup>15</sup>. Todo esto conforma un nuevo direccionamiento para la educación superior, definiendo el término Educación Superior 2.0 (ES 2.0) desde el punto de vista del impacto de la Web 2.0 en la Educación Superior sobre la manera que se entrega y se gestiona. (Barnatt, 2008, citado en Gaffar, Singh y Thomas, 2011)<sup>16</sup>.

A partir de lo anterior se desea conocer **¿Cuál es el impacto educativo que tendrían algunas herramientas de la Web 2.0 en el proceso de aprendizaje aplicadas a la asignatura Navegación Costera en la Escuela Naval de Cadetes “Almirante Padilla”?**.

## **2.1 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

### **2.1.1 Objetivo General**

Evaluar el impacto de la implementación de herramientas colaborativas de la Web 2.0 en el proceso de aprendizaje de la asignatura Navegación Costera de la Escuela Naval de Cadetes “Almirante Padilla”.

---

<sup>15</sup> JOYANES, Luis. Congreso La Aplicación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en los centros educativos. Departamento de lenguaje y Sistemas Informáticos. Campus Madrid: Universidad Pontificia de Salamanca. 2003. 8p

<sup>16</sup> GAFFAR, Kemuel; SINGH, Lenandlar y THOMAS, Troy. Are We Ready for Web 2.0? Evidence from a Caribbean University. Caribbean Teaching Scholar Vol. 1, No. 2. November 2011, 129–146p. Disponible en:

<http://journals.sta.uwi.edu/cts/index.asp?action=downloadArticle&articleId=13&galleyId=10>

### **2.1.2 Objetivos Específicos**

- Identificar el grado de conocimiento que tienen los estudiantes y docentes acerca de las herramientas de la Web 2.0.
- Implementar el uso de las herramientas colaborativas de la Web 2.0 en los estudiantes y docentes.
- Valorar las herramientas Web 2.0 de carácter colaborativo usadas en la asignatura Navegación Costera.
- Diseñar propuesta metodológica para implementación de herramientas colaborativas.
- Diseñar un ambiente virtual de aprendizaje que vincule herramientas web 2.0 de carácter colaborativo.

### **3. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **3.1 LUGAR DE INVESTIGACIÓN**

El proyecto se lleva a cabo en la Escuela Naval de Cadetes “Almirante Padilla”, la cual está ubicada en la Isla de Manzanillo de la ciudad de Cartagena (Departamento de Bolívar) desde el año 1961; esta Isla está situada al sur este de la Bahía Interna de Cartagena, que en los tiempos coloniales hizo parte de la defensa integral de la ciudad, protegiendo la entrada de buques enemigos a la Bahía Interna. La ciudad de Cartagena cuenta con una población de 967.103 habitantes, según última estimación de población realizada por el Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas (DANE) en el año 2012.

La composición étnica de Cartagena es la resultante de la fusión de las tres etnias primigenias: la precolombina u indígena que eran los nativos Calamarí; la blanca, venida de España, y la negra traída esclavizada de África. La simbiosis de estas razas se manifiesta en una población predominantemente mulata, mestiza y negra.

**Figura 2. Ubicación geográfica Isla de Manzanillo (Cartagena)<sup>17</sup>**



### **3.1.1 Identificación de la Institución**

La **Escuela Naval de Cadetes “Almirante Padilla”**, es una Institución de Educación Superior de carácter Naval - Militar, que pertenece a la Armada Nacional de Colombia. En esta Escuela Naval se forman hombres y mujeres jóvenes que vienen con sus aspiraciones desde todo el territorio colombiano, que al aprobar todos los requisitos médicos e intelectuales son admitidos en esta Alma Mater de la Oficialidad Naval.

---

<sup>17</sup> GOOGLE MAPS. Ubicación geográfica Isla de Manzanillo (Cartagena). 2013. [https://maps.google.com/maps?client=opera&q=Isla+de+Manzanillo+\(Cartagena\)&ie=UTF-8&hq=&hnear=0x8ef62f585c941f55:0xfccc77a289b69b7c,Isla+De+Manzanillo&ei=7WLJUo\\_IBNDOkQfnjiGgCQ&ved=0CJ8BELYDMA8](https://maps.google.com/maps?client=opera&q=Isla+de+Manzanillo+(Cartagena)&ie=UTF-8&hq=&hnear=0x8ef62f585c941f55:0xfccc77a289b69b7c,Isla+De+Manzanillo&ei=7WLJUo_IBNDOkQfnjiGgCQ&ved=0CJ8BELYDMA8)

Entre 1935 y 1941 la Escuela Naval de Cadetes funcionó a bordo del Buque Escuela MC “Cúcuta”, que permanecía fondeado pues no existía un muelle adecuado para atracarlo. Durante este tiempo se incorporaron dos contingentes de cadetes navales, pero al iniciarse la incorporación del tercer contingente, en el año 1941, se vio que no se podían recibir en el Buque, por lo que se presentó la necesidad de conducir la Escuela a tierra firme. Fue así como se fundó la Escuela Naval en el sector de Bocagrande, donde funcionó hasta el año 1961. Su traslado a la Isla de Manzanillo, se dio en 1961, una isla situada al sur este de la Bahía Interna de Cartagena, que en los tiempos coloniales hizo parte de la defensa integral de la ciudad, protegiendo la entrada de buques enemigos a la Bahía Interna.

En esta isla los Cadetes y Oficiales de la época encontraron un gran terreno con algunas estructuras físicas del antiguo terminal hidroaéreo, establecido por la primera compañía de aviación comercial de Colombia, SCADTA (Sociedad Colombo Alemana de Transporte Aéreo).

El proyecto para la construcción de la Escuela Naval, se materializa en el año de 1956 bajo el gobierno del General Gustavo Rojas Pinilla, cuando ya la Nación había comprado a Avianca la Isla de Manzanillo. El Director de la Escuela de esa época, el Capitán de Navío Orlando Lemaitre, a pesar de la difícil situación de escasez de recursos financieros y con su gestión positiva permitió que en 1961 el sueño se hiciera realidad, trasladando la Escuela Naval de Cadetes, a la isla de Manzanillo. Desde entonces, el alma máter de los oficiales de la Armada Nacional, se ha modernizado, no sólo en su infraestructura, sino ha permanecido a la vanguardia del conocimiento marítimo nacional y la investigación científica en el campo naval, para la formación integral de los cadetes y capacitación de los

oficiales de la Armada Nacional (Naval e Infantería de Marina) y de la Marina Mercante.

Los Cadetes permanecen en la Escuela Naval por un tiempo de 04 años, en los que obtienen grados acuerdo a sus logros y avances en la formación académica y militar así: Cadete de 1er año, Cadete de 2do año, Cadete de 3er año, en el 4to y último año se obtiene el grado de Guardiamarina (si va por la rama de Oficial Naval) o Alférez (si va por la rama de Oficial de Infantería de Marina).

La Escuela Naval de Cadetes tiene 06 facultades: Ciencias navales y náuticas, Ingeniería naval, Administración marítima, Oceanografía física, Ciencias sociales y humanidades, e Infantería de marina. Cada facultad ofrece los siguientes pregrados así:

**Cuadro 1. Facultades y carreras de pregrado**

FACULTAD	PREGRADOS
<p align="center"><b>Facultad de Ciencias navales y náuticas</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ciencias Navales para Oficiales Navales.</li> <li>• Ciencias Náuticas para Oficiales Mercantes.</li> </ul>
<p align="center"><b>Facultad de Ingeniería naval:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingeniería Naval Mecánica.</li> <li>• Ingeniería Electrónica.</li> </ul>
<p align="center"><b>Facultad de Administración marítima</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Administración Marítima.</li> <li>• Administración.</li> </ul>
<p align="center"><b>Facultad de Oceanografía física</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oceanografía Física.</li> </ul>
<p align="center"><b>Facultad de Ciencias sociales y</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ciencias sociales y humanidades</li> </ul>

<b>humanidades</b>	
<b>Facultad de Infantería de marina</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ciencias Navales para Oficiales de Infantería de Marina.</li> </ul>

### 3.2 ASIGNATURAS Y POBLACIÓN OBJETO

En el programa de Oceanografía Física los cadetes tienen la oportunidad de ver durante sus 04 años de permanencia en la Escuela Naval, 04 cursos o niveles sobre la asignatura de Navegación, los cuales son:

**Tabla 1. Asignaturas del Curso de Navegación**

<b>Año</b>	<b>Asignatura</b>	<b>Horas</b>
1ro	Navegación Costera	96 Hrs
2do	Prácticas de navegación	96 Hrs
3ro	Navegación astronómica	96 Hrs
4to	Navegación electrónica	96 Hrs

La asignatura sobre la cual se desarrolla este proyecto se llama Navegación Costera, perteneciente a la Facultad de Oceanografía Física, la asignatura se ve en tres (03) cursos, cada curso tiene entre 21 y 25 Cadetes como estudiantes, en edades que van desde los 16 a 19 años; cada curso comprende un promedio de 96 horas académicas.

Las clases se dan de manera presencial en el aula especializada de navegación, el cual tiene los elementos y material necesario para que el docente y estudiantes avancen en clases, el cual posee documentación en formas de presentaciones en Microsoft PowerPoint, combinadas con clases prácticas sobre cartas de navegación con sus útiles accesorios. El docente del curso es una persona que el siguiente grado militar y experiencia así:

- Profesor Militar.
- Encargado del Planetario de la Escuela Naval.
- Miembro de la RAC (Red Astronómica de Colombia).
- Título internacional de Shipboard Training Instructor VSE Corporation. (Certificado por la Armada de los EEUU).
- Instructor Control Naval de Tráfico Marítimo (Certificado por la Armada de Argentina).
- Tecnólogo Naval de Electrónica con Énfasis en Comunicaciones Navales (ENSB).
- Experiencia de 14 años embarcado en buques navales.
- 160.000 millas náuticas navegadas.
- Participación en 21 operaciones marítimas de entrenamiento internacional.

Las unidades y contenidos que se ven en este curso son los siguientes:

**Cuadro 2. Unidades y contenidos del curso de navegación costera**

UNIDADES	CONTENIDOS
<p><b>Unidad 1: Navegación costera</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Introducción a la navegación costera</li> <li>➤ ¿Que es la navegación?</li> <li>➤ Definiciones generales               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Forma de la Tierra</li> <li>• Coordenadas Terrestres</li> <li>• Rumbo</li> <li>• Distancia</li> <li>• Velocidad</li> <li>• Posición Geográfica</li> <li>• Marcación.</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>Unidad 2: La carta náutica</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Proyección Mercator.</li> <li>➤ Proyección Gnomonica.</li> <li>➤ Proyección Policónica.</li> <li>➤ Clasificación de las proyecciones.</li> <li>➤ Carta punto menor.</li> <li>➤ Carta punto mayor.</li> <li>➤ Planos.</li> </ul>
<p><b>Unidad 3: Reglas de navegación</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Luces y marcas (Reglas 20 – 31).               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ocaso y Orto</li> <li>• Luz de tope mástil.</li> <li>• Luces de costado.</li> <li>• Luz de alcance.</li> <li>• Luz centellante.</li> <li>• Luz de remolque.</li> <li>• Buque de frente.</li> <li>• Luz todo horizonte.</li> <li>• Visibilidad de las luces.</li> </ul> </li> </ul>

#### 4. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

El tipo de investigación que se realizó es descriptiva, y acuerdo Deobold B. Van Dalen y William J. Meyer “El objetivo de la investigación descriptiva consiste en llegar a conocer las situaciones, costumbres y actitudes predominantes a través de la descripción exacta de las actividades, objetos, procesos y personas”<sup>18</sup>. Tamayo (1999) dice que “este tipo de estudio busca únicamente describir situaciones o acontecimientos; básicamente no está interesado en comprobar explicaciones, ni en probar determinadas hipótesis, ni en hacer predicciones”<sup>19</sup>.

En esta investigación se valoró el impacto que tuvo el empleo de las herramientas colaborativas en las actividades académicas de la Escuela Naval de Cadetes. Para esto se realizaron descripciones de las diferentes herramientas a estudiar, a fin de justificar las disposiciones y prácticas vigentes o elaborar planes que permitan implementarlas o mejorarlas. A partir de encuestas y actividades colaborativas con herramientas Web 2.0 se extrajeron datos los cuales fueron tomados de una muestra representativa de la población seleccionada. La información que se recogió de las encuestas y de los resultados de las actividades que se realizaron se procesó y analizó para llegar a conclusiones y respectivas recomendaciones.

---

<sup>18</sup> VAN DALEN, Deobold y MEYER, William. Manual de técnica de la investigación educacional. Ediciones Paidós. 1981.

<sup>19</sup> TAMAYO TAMAYO, Mario. La investigación. Módulo 2. Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior, ICFES. Bogotá. 1999.

En el marco investigativo de este trabajo se tuvieron en cuenta como técnicas para recolección de información las entrevistas personales. (Ardévol, Bertran, Callén y Pérez. 2003)<sup>20</sup> al docente y estudiantes (Cadetes) de la asignatura, finalizando con una encuesta en línea, como bien se proyectaba desde años anteriores que todo apuntaría a que las encuestas online se convertirían en el futuro de la denominada computer-assisted survey information collection (CASIC) (Baker, 1998; Lozar, 2002; Goritz, 2006)<sup>21 22 23</sup>. La entrevista al docente consideró la manera en la que él orienta la clase presencial a sus estudiantes y que tecnologías informáticas y comunicativas utiliza. Esta entrevista fue acompañada de una visita al aula de clases para tener una guía visual de cómo se impartía la clase presencial y como utilizaban los estudiantes las tecnologías. Tanto al docente como a los estudiantes se les comunicó y participó acerca de los objetivos, justificación y alcance del proyecto de investigación.

Se procedió a la realización de la 1ra. encuesta en línea, utilizando la herramienta [www.surveymonkey.com](http://www.surveymonkey.com), en el Anexo A se muestran las preguntas realizadas, en la cual se encuestaron al docente y a 21 estudiantes que corresponden al curso 1.2.A. Con esta encuesta se logra saber en primera instancia el grado de conocimiento y utilización de las TIC y herramientas colaborativas de la Web2.0. La dirección de la encuesta fue <https://es.surveymonkey.com/s/WWRP9XS>. Se

---

<sup>20</sup> ARDÉVOL, Elisenda, BERTRAN, Marta., CALLÉN, Blanca. y PÉREZ, Carmen. Etnografía virtualizada: la observación participante y la entrevista semi estructurada en línea. [En línea]. [Citado en 3/02/03]. Disponible en: <http://ddd.uab.cat/pub/athdig/15788946n3a5.pdf>

<sup>21</sup> BAKER, Reginald. Computer assisted survey information collection. New York: John Wiley & Sons, 1998. [En línea]. [Citado en 25/06/06], Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=297124024006>

<sup>22</sup> LOZAR MANFREDA, Katja. (2001). Web surve errors. Unpublished Ph.D. dissertation. Ljubljana. Faculty of Social Sciences, University of Ljubljana. [En línea]. [Citado en 12/05/08], Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=297124024006>

<sup>23</sup> GÖRITZ, Anja. Cash Lotteries as Incentives in Online Panels. [En línea]. [Citado en 19/02/06], Disponible en: [www.goeritz.net/SSCR1.pdf](http://www.goeritz.net/SSCR1.pdf)

obtuvo como resultado que los estudiantes solo utilizan para sus prácticas académicas el chat y el correo electrónico. (Ver Figura 3).

Con base en esto, se procedió a la socialización y capacitación de las herramientas colaborativas Blogger, Skype, Grupos de Google (debate virtual) y Wikispaces, con las cuales se realizaron cada una de las actividades preparadas en conjunto con el docente. Estas actividades fueron experiencias nuevas y muy significativas tanto para el docente como para los estudiantes, quienes demostraron capacidades, entusiasmo y apropiación al querer implementarlas en clases.

Una segunda encuesta en línea a través del enlace <https://es.surveymonkey.com/s/RDM76F7>, permitió conocer el grado de satisfacción que tienen los estudiantes y el docente con respecto a la utilización de estas herramientas colaborativas en el aula de clases. Los resultados fueron muy positivos ya que estos eligieron las herramientas que utilizaron y otras que pudieron aprender durante el transcurso de la asignatura.

El diseño y desarrollo del ambiente virtual de aprendizaje <https://sites.google.com/site/navegacostera> que vincula herramientas Web 2.0 de carácter colaborativo, también permitió que el docente subiera archivos y contenidos que los estudiantes ven durante el curso. En este ambiente virtual se encuentran los enlaces que permiten que los estudiantes y el docente ingresen a archivos en formatos de Word, PDF, a Grupos de Google para el debate, a los Blogs, y a Wikispaces.

## 5. RESULTADOS

### 5.1 DIAGNÓSTICO PRELIMINAR SOBRE TIC EN 1RA. ENCUESTA EN LÍNEA

A los cadetes se les realizó una primera encuesta para conocer el grado de información y conocimiento que tenían sobre las TIC, las herramientas y uso que daban a la Web 2.0.

En la Tabla 2, dadas las preguntas: ¿Tiene Conocimiento sobre las TIC?, ¿Conoce la importancia de la implementación de las TIC en el proceso Enseñanza – aprendizaje?, ¿Utiliza las TIC en el proceso de aprendizaje?, ¿Cree necesario capacitarse en el uso e implementación de las TIC como apoyo a su labor académica?, ¿Tiene correo electrónico?, ¿Navega Regularmente en la Internet?, el 100% de los encuestados respondieron que SI afirmando tener conocimientos, y utilización de las TIC en su labor académica.

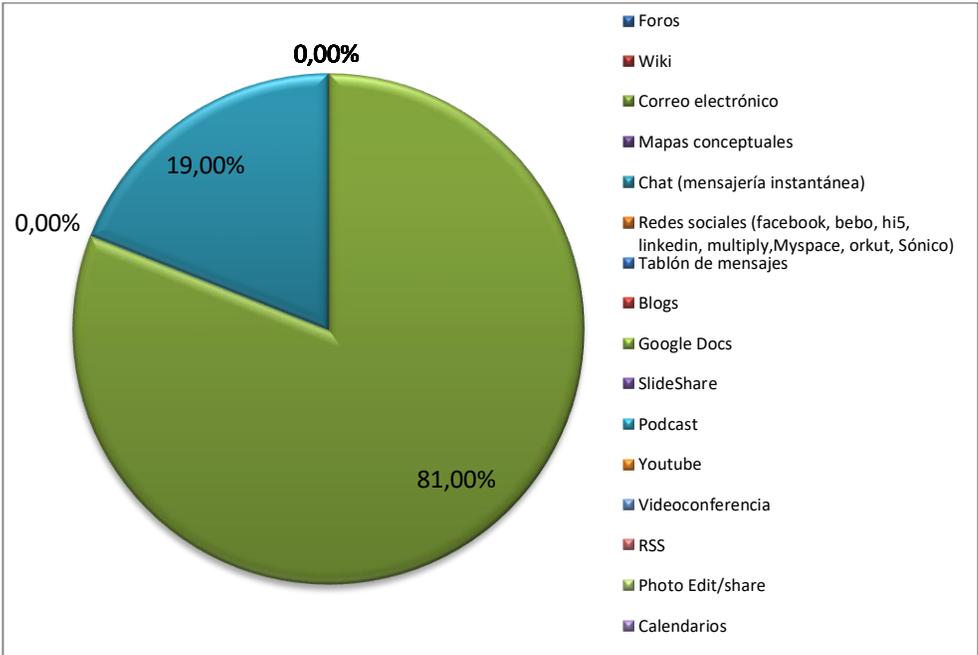
Mientras que a la pregunta ¿Tiene computador portátil personal en la Escuela Naval?, solo el 76,20% respondió SI tener este medio tecnológico, y el 23,8% restante respondió NO tenerlo.

**Tabla 2. Preguntas de conocimiento y uso de las TIC**

<b>Preguntas</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
¿Tiene Conocimiento sobre las TIC?	100%	0,0%
¿Conoce la importancia de la implementación de las TIC en el proceso Enseñanza – aprendizaje?	100%	0,0%
¿Utiliza las TIC en el proceso de aprendizaje?	100%	0,0%
¿Cree necesario capacitarse en el uso e implementación de las TIC como apoyo a su labor académica?.	100%	0,0%
¿Tiene correo electrónico?	100%	0,0%
¿Navega Regularmente en la Internet?	100%	0,0%
¿Tiene computador portátil personal en la Escuela Naval?	76,20%	23,8%

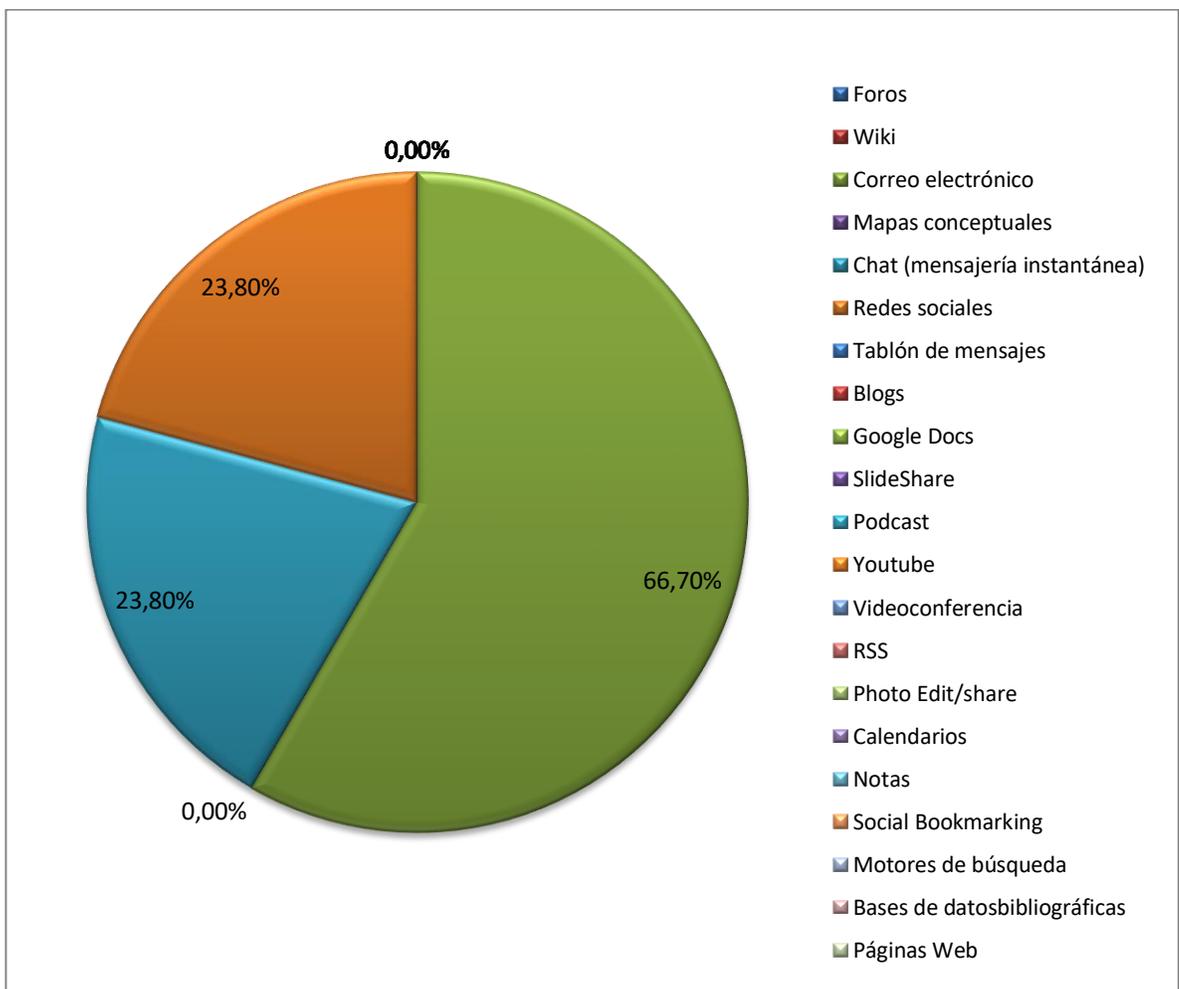
La Figura 3 muestra que a la pregunta sobre las herramientas Web 2.0 que utilizan con frecuencia los cadetes en sus prácticas académicas, el 81% respondió que usa correo electrónico, y el 19% usa el Chat (mensajería instantánea).

**Figura 3. ¿Qué herramientas Web 2.0 utiliza con frecuencia en sus prácticas académicas?**



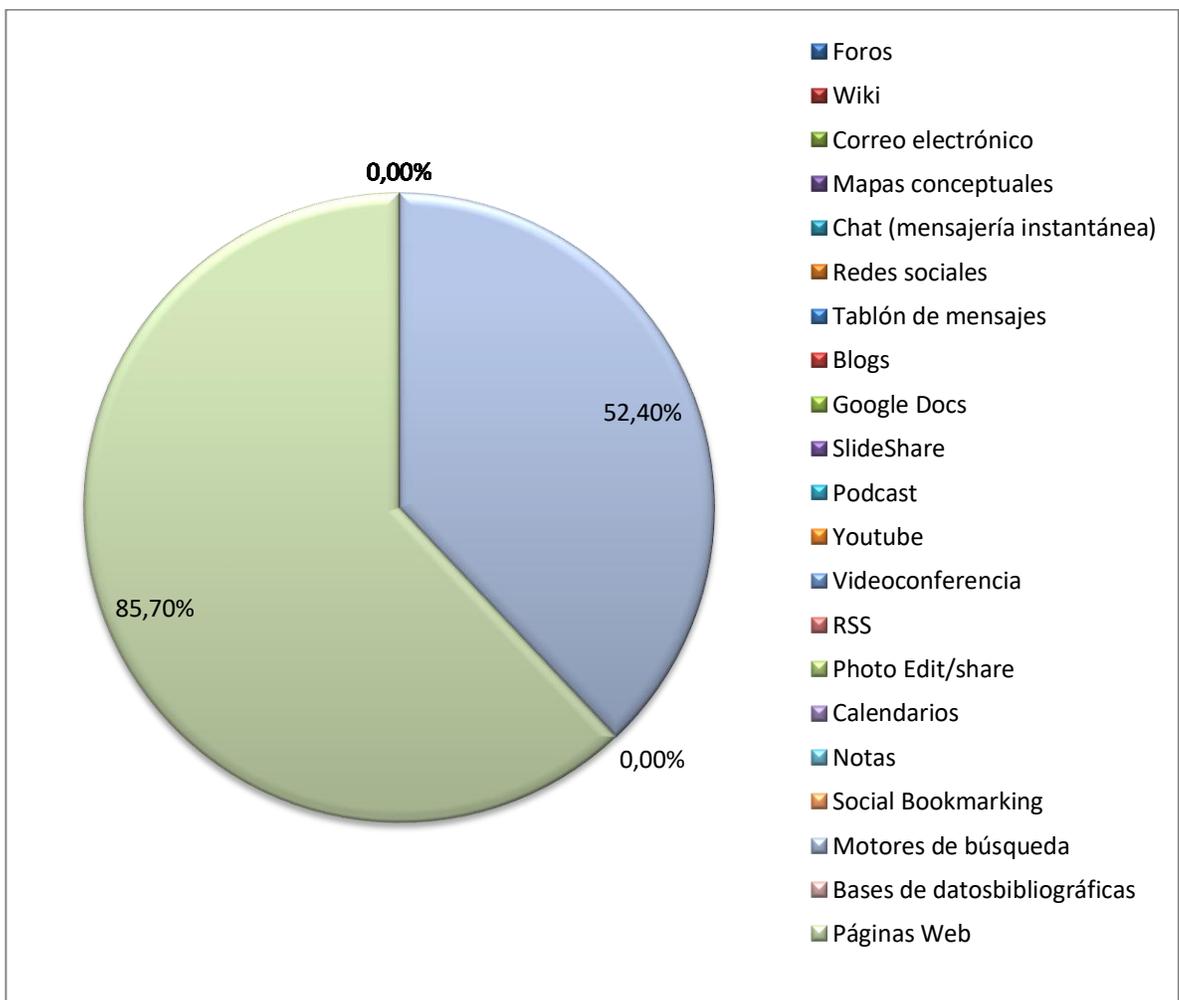
En la Figura 4, los encuestados responden a la pregunta de utilización de las herramientas Web 2.0 para compartir información educativa así: el 66,70% responde que utiliza el Correo electrónico, el 23,80% Chat (mensajería instantánea), y el 23,80% usa las Redes sociales.

**Figura 4. ¿Qué Herramientas Web 2.0 ha utilizado para compartir información netamente educativa?**



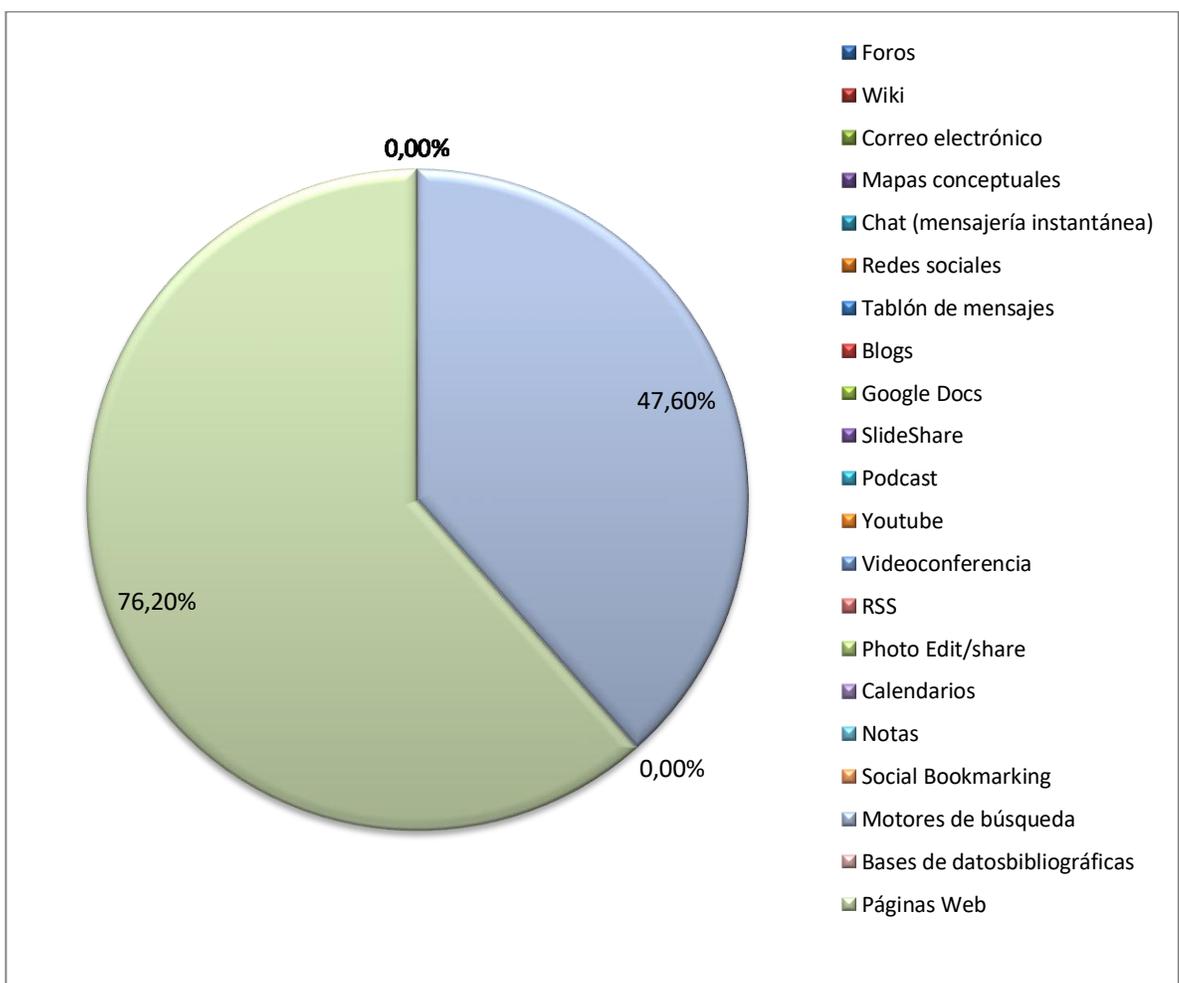
La Figura 5 permite que los encuestados seleccionen las herramientas Web 2.0 que les ha permitido encontrar con mayor facilidad información educativa, el 52,40% respondió que los Motores de búsqueda, en tanto que el 85,70% utiliza Páginas Web.

**Figura 5. ¿Seleccione las herramientas Web 2.0 con las cuales ha encontrado con mayor facilidad información educativa?**



En la Figura 6 los encuestados responden que el 47,60% utiliza Motores de búsqueda, y el 76,20% utiliza Páginas Web para buscar información educativa-

**Figura 6. ¿Qué herramientas Web 2.0 ha usado en busca de información educativa?**



La Tabla 3, muestra la calificación dada por los encuestados a las herramientas Web 2.0 que más le brindan ayuda en sus actividades académicas, donde se

evidencia que el 38,1% de los encuestados calificó como Bueno las herramientas listadas, el 52,4% muy bueno y el 9,5% los calificó de Excelente.

**Tabla 3 ¿Cómo calificaría las siguientes herramientas Web 2.0 que más le brindan ayuda en sus actividades académicas?**

	Deficiente	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente
<b>Foros</b>	0,0% (0)	0,0% (0)	38,1% (8)	<b>52,4%</b> <b>(11)</b>	9,5% (2)
<b>Wiki</b>	0,0% (0)	0,0% (0)	38,1% (8)	<b>52,4%</b> <b>(11)</b>	9,5% (2)
<b>Correo electrónico</b>	0,0% (0)	0,0% (0)	38,1% (8)	<b>52,4%</b> <b>(11)</b>	9,5% (2)
<b>Mapas conceptuales</b>	0,0% (0)	0,0% (0)	38,1% (8)	<b>52,4%</b> <b>(11)</b>	9,5% (2)
<b>Chat (mensajería instantánea)</b>	0,0% (0)	0,0% (0)	38,1% (8)	<b>52,4%</b> <b>(11)</b>	9,5% (2)
<b>Redes sociales</b>	0,0% (0)	0,0% (0)	38,1% (8)	<b>52,4%</b> <b>(11)</b>	9,5% (2)
<b>Tablón de mensajes</b>	0,0% (0)	0,0% (0)	38,1% (8)	<b>52,4%</b> <b>(11)</b>	9,5% (2)
<b>Blogs</b>	0,0% (0)	0,0% (0)	38,1% (8)	<b>52,4%</b> <b>(11)</b>	9,5% (2)
<b>Google Docs</b>	0,0% (0)	0,0% (0)	38,1% (8)	<b>52,4%</b> <b>(11)</b>	9,5% (2)
<b>SlideShare</b>	0,0% (0)	0,0% (0)	38,1% (8)	<b>52,4%</b> <b>(11)</b>	9,5% (2)
<b>Podcast</b>	0,0% (0)	0,0% (0)	38,1% (8)	<b>52,4%</b> <b>(11)</b>	9,5% (2)
<b>Youtube</b>	0,0% (0)	0,0% (0)	38,1% (8)	<b>52,4%</b> <b>(11)</b>	9,5% (2)
<b>Videoconferencia</b>	0,0% (0)	0,0% (0)	38,1% (8)	<b>52,4%</b> <b>(11)</b>	9,5% (2)
<b>Motores de búsqueda</b>	0,0% (0)	0,0% (0)	38,1% (8)	<b>52,4%</b> <b>(11)</b>	9,5% (2)
<b>Bases de datos bibliográficas</b>	0,0% (0)	0,0% (0)	38,1% (8)	<b>52,4%</b> <b>(11)</b>	9,5% (2)
<b>Páginas Web</b>	0,0% (0)	0,0% (0)	38,1% (8)	<b>52,4%</b> <b>(11)</b>	9,5% (2)

## 5.2 DIAGNÓSTICO PRELIMINAR SOBRE TIC EN 2DA. ENCUESTA EN LÍNEA

Los cadetes realizaron la segunda encuesta, con el objetivo de conocer el grado de percepción y conocimientos adquiridos después de haber utilizado las TIC y herramientas de la Web 2.0. en las diferentes actividades académicas planteadas.

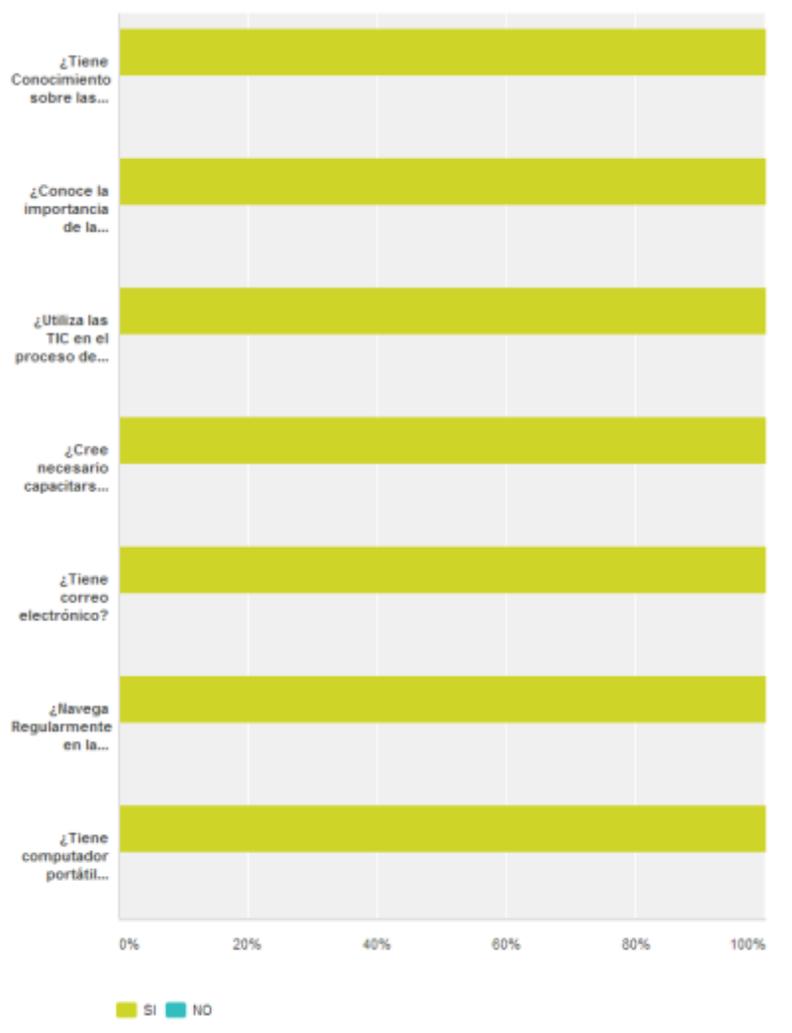
Para la segunda encuesta en línea, se utilizó la herramienta [www.surveymonkey.com](http://www.surveymonkey.com), en el Anexo A se muestran las preguntas realizadas, en la cual se encuestaron al docente y 21 estudiantes del curso 1.2.A. La dirección de la encuesta fue <https://es.surveymonkey.com/s/RDM76F7>.

En la Tabla 4, dadas las preguntas: ¿Tiene Conocimiento sobre las TIC?, ¿Conoce la importancia de la implementación de las TIC en el proceso Enseñanza – aprendizaje?, ¿Utiliza las TIC en el proceso de aprendizaje?, ¿Cree necesario capacitarse en el uso e implementación de las TIC como apoyo a su labor académica?, ¿Tiene correo electrónico?, ¿Navega Regularmente en la Internet?, ¿Tiene computador portátil personal en la Escuela Naval?, el 100% de los encuestados respondieron SI a las preguntas formuladas, lo cual tiene que ver con los nuevos conocimientos adquiridos por las socializaciones realizadas referentes al tema de la Web 2.0 y desarrollo de actividades que se realizaron para cumplir los trabajos académicos con las herramientas colaborativas programadas para esta investigación.

**Tabla 4. Preguntas de conocimiento y uso de las TIC**

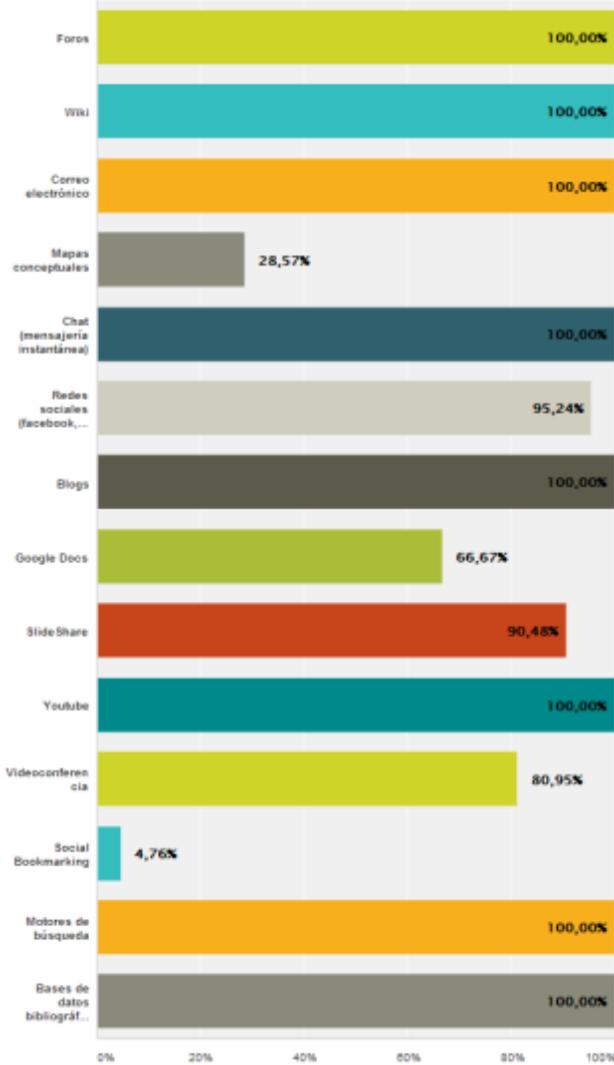
<b>Preguntas</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
¿Tiene Conocimiento sobre las TIC?	100%	0,0%
¿Conoce la importancia de la implementación de las TIC en el proceso Enseñanza – aprendizaje?	100%	0,0%
¿Utiliza las TIC en el proceso de aprendizaje?	100%	0,0%
¿Cree necesario capacitarse en el uso e implementación de las TIC como apoyo a su labor académica?.	100%	0,0%
¿Tiene correo electrónico?	100%	0,0%
¿Navega Regularmente en la Internet?	100%	0,0%
¿Tiene computador portátil personal en la Escuela Naval?	100%	0,0%

**Figura 7. Preguntas de conocimiento y uso de las TIC**



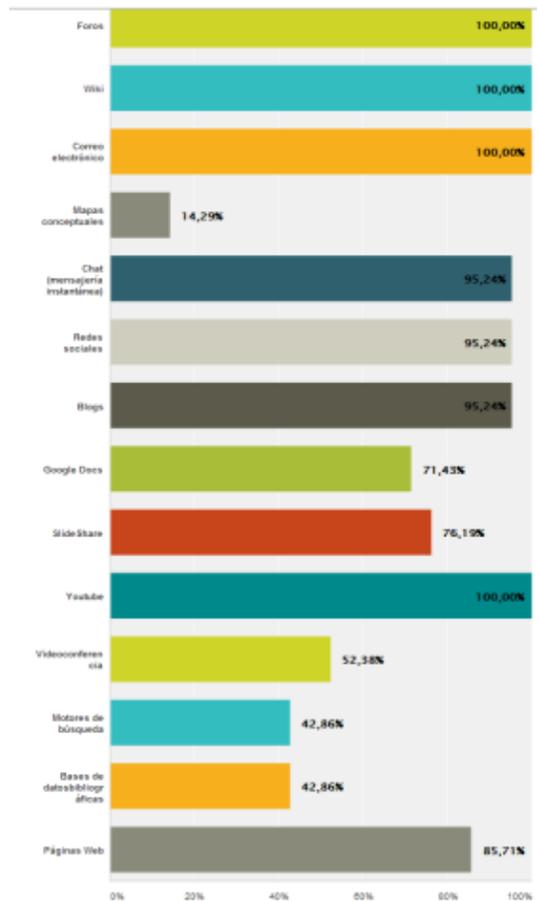
La Figura 8 muestra que a la pregunta sobre las herramientas Web 2.0 que utilizan con frecuencia los cadetes en sus prácticas académicas, el 100% (21) de los encuestados respondió que utilizan: Foros, wikis, correo electrónico, chat (mensajería instantánea), blogs, Youtube, motores de búsqueda y bases de datos bibliográficas; el 28,57% (06) utilizan Mapas conceptuales; el 95,24% (20) Redes sociales; el 66,67% (14) Google Docs; el 90,48% (19) Slide Share; el 80,95% (17) utilizan videoconferencia, y el 4,76% (01) Social Bookmarking.

**Figura 8. ¿Qué herramientas Web 2.0 utiliza con frecuencia en sus prácticas académicas?**



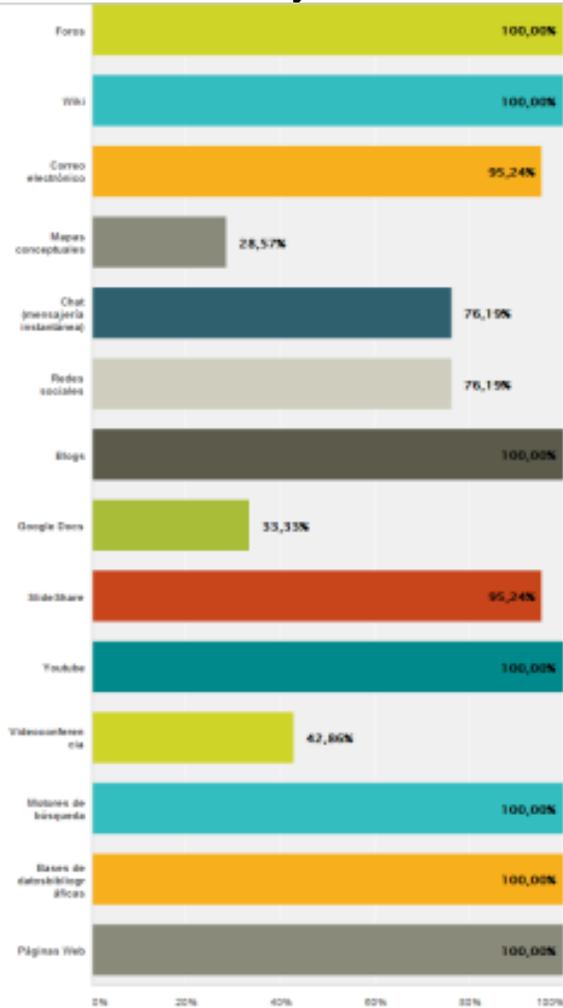
En la Figura 9, los encuestados responden a la pregunta de utilización de las herramientas Web 2.0 para compartir información educativa así: el 100% (21) responde que utiliza el Foro, wiki, correo electrónico, y Youtube; el 14,29% (03) utilizan mapas conceptuales; el 95,24% (20) utilizan Chat (mensajería instantánea), redes sociales y blogs; el 71,43% (15) utilizan Google Docs; el 76,19% (16) Slide Share; el 52,38% (11) videoconferencia; el 42,86% (09) Motores de búsqueda y bases de datos bibliográficas, y el 85,71% (18) páginas web.

**Figura 9. ¿Qué Herramientas Web 2.0 ha utilizado para compartir información netamente educativa?**



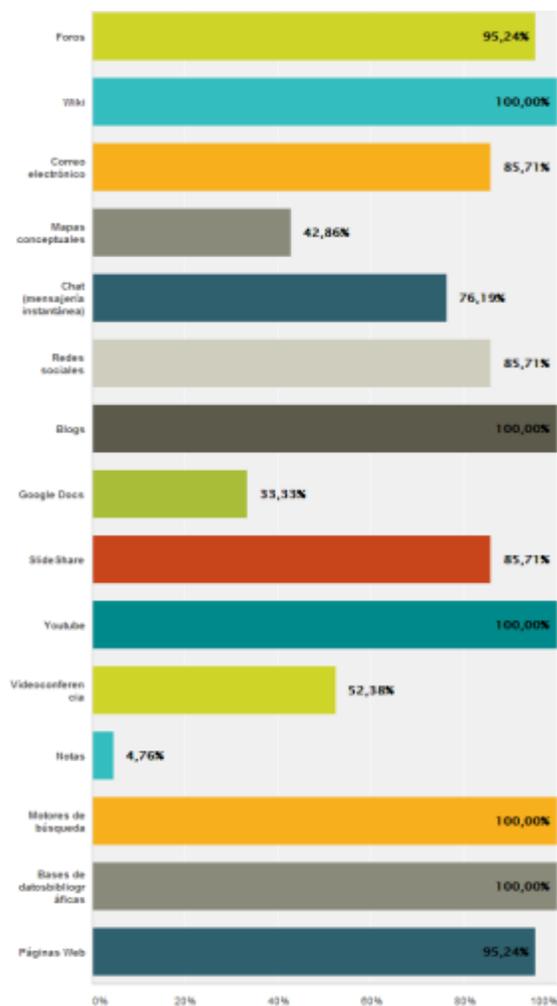
La Figura 10 permite que los encuestados seleccionen las herramientas Web 2.0 que les ha permitido encontrar con mayor facilidad información educativa, el 100% (21) respondió que utilizan Foros, wiki, blogs, motores de búsqueda, bases de datos bibliográficas y páginas web; el 95,24% (20) utilizan correo electrónico y Slide share; el 28,57% (06) mapas conceptuales; el 76,19% (16) Chat (mensajería instantánea) y redes sociales; el 33,33% (07) Google Docs, y el 42,86% (09) utilizan videoconferencia.

**Figura 10. ¿Seleccione las herramientas Web 2.0 con las cuales ha encontrado con mayor facilidad información educativa?**



En la Figura 11 así responde los encuestados a las preguntas formuladas: el 95,24% (20) utilizan Foros y páginas web; el 100% (21) Wiki, blogs, youtube, motores de búsqueda y bases de datos bibliográficas; el 85,71% (18) correo electrónico, redes sociales, Slide share; el 42,86% (09) mapas conceptuales; el 76,19% (16) chat; el 33,33% (07) Google Docs; el 52,38% (11) videoconferencia, y el 4,76% utilizan notas.

**Figura 11. ¿Qué herramientas Web 2.0 ha usado en busca de información educativa?**

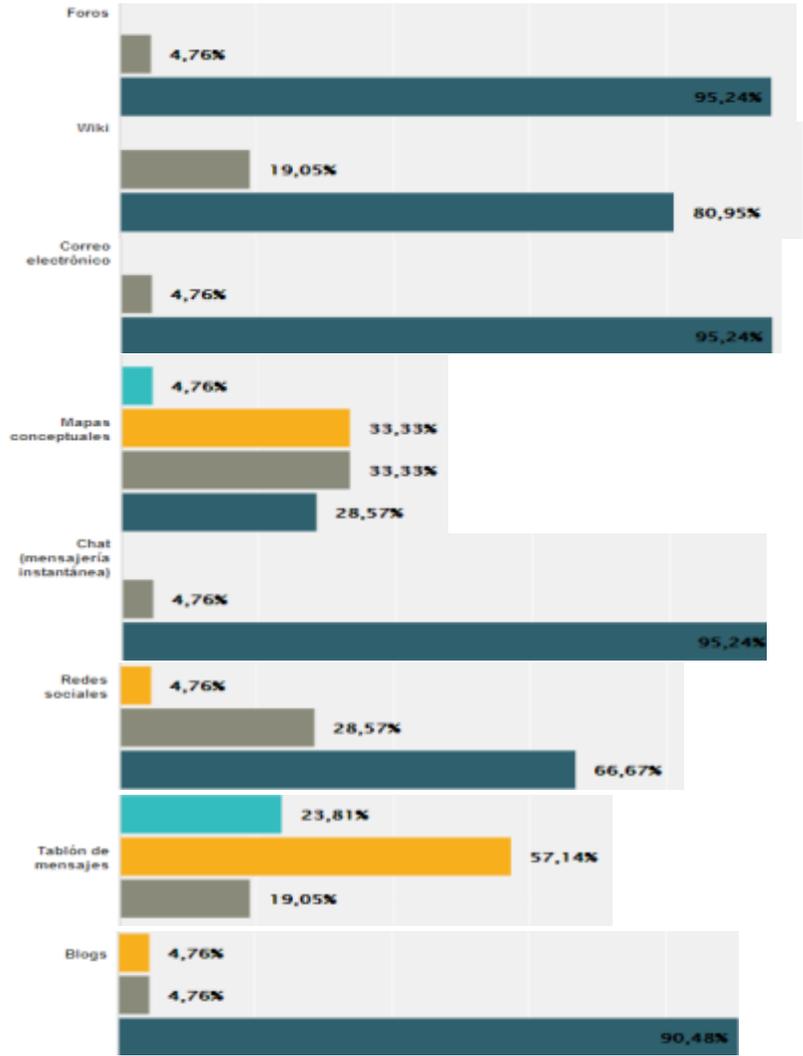


La Tabla 5 y la Figura 12, muestran la calificación dada por los encuestados a las herramientas Web 2.0 que más le brindan ayuda en sus actividades académicas así: el 95,24% (20) califican como excelente la utilización de Foros, correo electrónico, Chat (mensajería instantánea), youtube, y páginas web; el 90,48% (19) como excelente la utilización de Blogs; el 80,95% (17) como excelente la utilización de Wiki y motores de búsqueda; el 76,19% (16) califican de excelente el uso de videoconferencia; las demás calificaciones se encuentran listadas en la siguiente tabla.

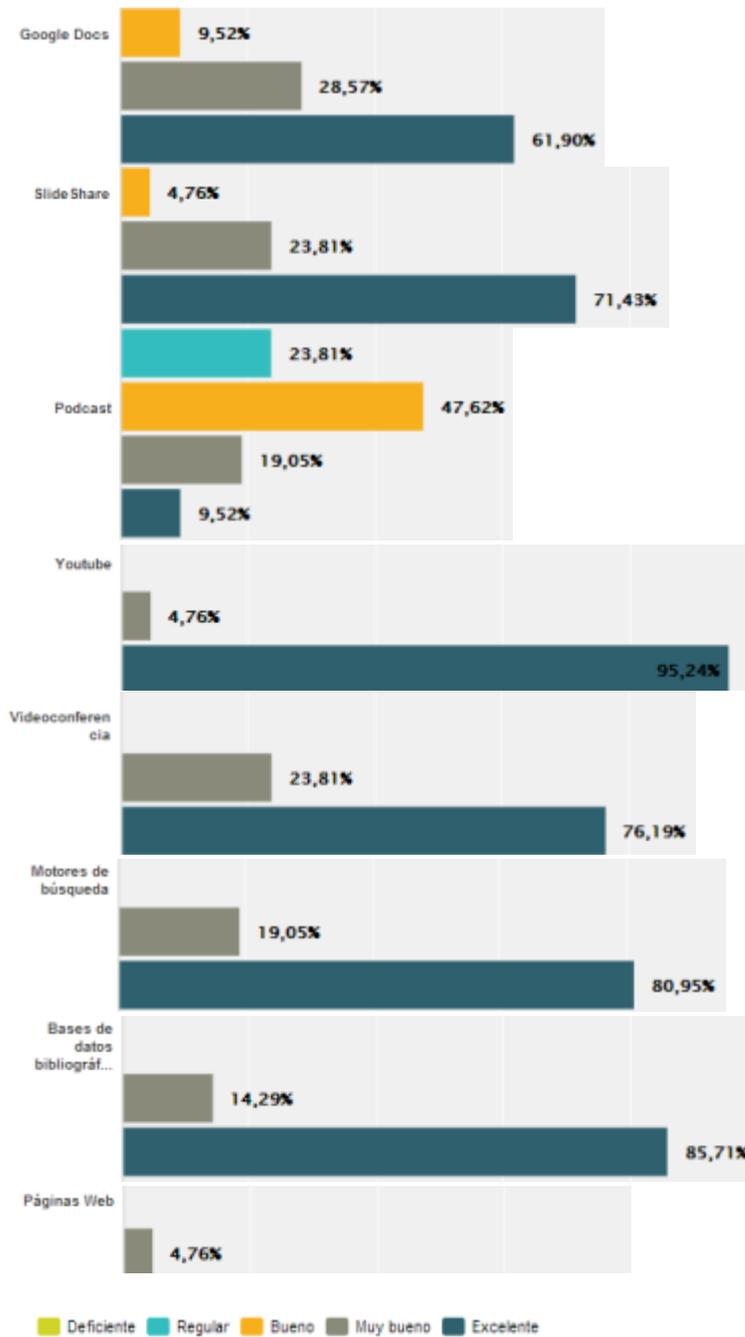
**Tabla 5 ¿Cómo calificaría las siguientes herramientas Web 2.0 que más le brindan ayuda en sus actividades académicas?**

	Deficiente	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente	Total	Clasificación promedio
Foros	0% 0	0% 0	0% 0	4,76% 1	95,24% 20	21	4,95
Wiki	0% 0	0% 0	0% 0	19,05% 4	80,95% 17	21	4,81
Correo electrónico	0% 0	0% 0	0% 0	4,76% 1	95,24% 20	21	4,95
Mapas conceptuales	0% 0	4,76% 1	33,33% 7	33,33% 7	28,57% 6	21	3,86
Chat (mensajería instantánea)	0% 0	0% 0	0% 0	4,76% 1	95,24% 20	21	4,95
Redes sociales	0% 0	0% 0	4,76% 1	28,57% 6	66,67% 14	21	4,62
Tablón de mensajes	0% 0	23,81% 5	57,14% 12	19,05% 4	0% 0	21	2,95
Blogs	0% 0	0% 0	4,76% 1	4,76% 1	90,48% 19	21	4,86
Google Docs	0% 0	0% 0	9,52% 2	28,57% 6	61,90% 13	21	4,52
SlideShare	0% 0	0% 0	4,76% 1	23,81% 5	71,43% 15	21	4,67
Podcast	0% 0	23,81% 5	47,62% 10	19,05% 4	9,52% 2	21	3,14
Youtube	0% 0	0% 0	0% 0	4,76% 1	95,24% 20	21	4,95
Videoconferencia	0% 0	0% 0	0% 0	23,81% 5	76,19% 16	21	4,76
Motores de búsqueda	0% 0	0% 0	0% 0	19,05% 4	80,95% 17	21	4,81
Bases de datos bibliográficas	0% 0	0% 0	0% 0	14,29% 3	85,71% 18	21	4,86
Páginas Web	0% 0	0% 0	0% 0	4,76% 1	95,24% 20	21	4,95

**Figura 12. ¿Cómo calificaría las siguientes herramientas Web 2.0 que más le brindan ayuda en sus actividades académicas?**



**Continuación Figura 132. ¿Cómo calificaría las siguientes herramientas Web 2.0 que más le brindan ayuda en sus actividades académicas?**



### **5.3 DISEÑO DE UN AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAJE**

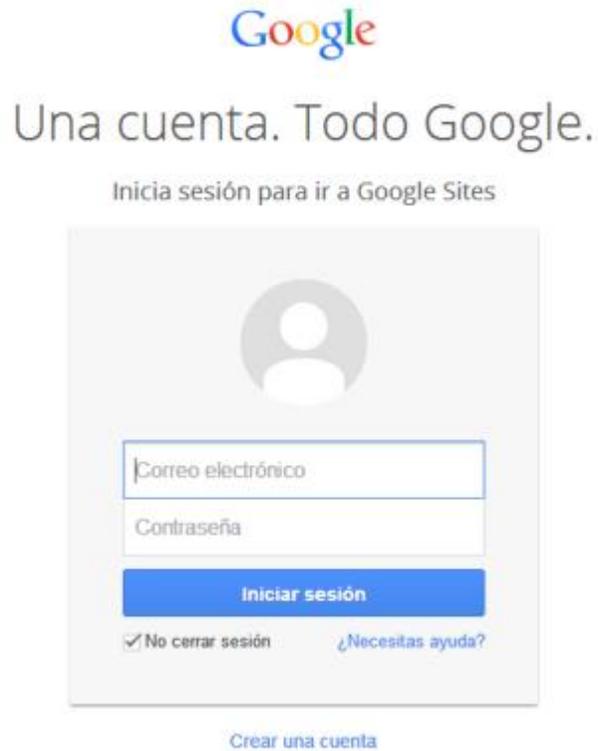
Para facilitar, centralizar, distribuir los contenidos y vincular las herramientas colaborativas de la Web 2.0 a utilizar durante el curso, se diseña, desarrolla e implementa un ambiente virtual de aprendizaje a través de la herramienta Google Sites.

### **5.4 CREAR UNA CUENTA GOOGLE**

Para crear un sitio web en Google, lo primero es estar registrado con una cuenta de correo de gmail, o crearla en caso de no tenerla. Para crearla se realizan los siguientes pasos así:

- Se ingresa <https://sites.google.com>. En la ventana que aparece: Si tiene cuenta en Gmail ingrese el email y clave, y si no tiene cuenta haga clic en la opción Crear una cuenta.

**Figura 14. Pantallazo de ingreso o creación de cuenta en Google**



- Luego en la nueva ventana se llenan los campos y se da clic en el botón siguiente para completar el llenado del formato.

**Figura 15. Pantallazo de registro de datos personales para creación de cuenta en Google**



## 5.5 CREAR UN SITIO WEB

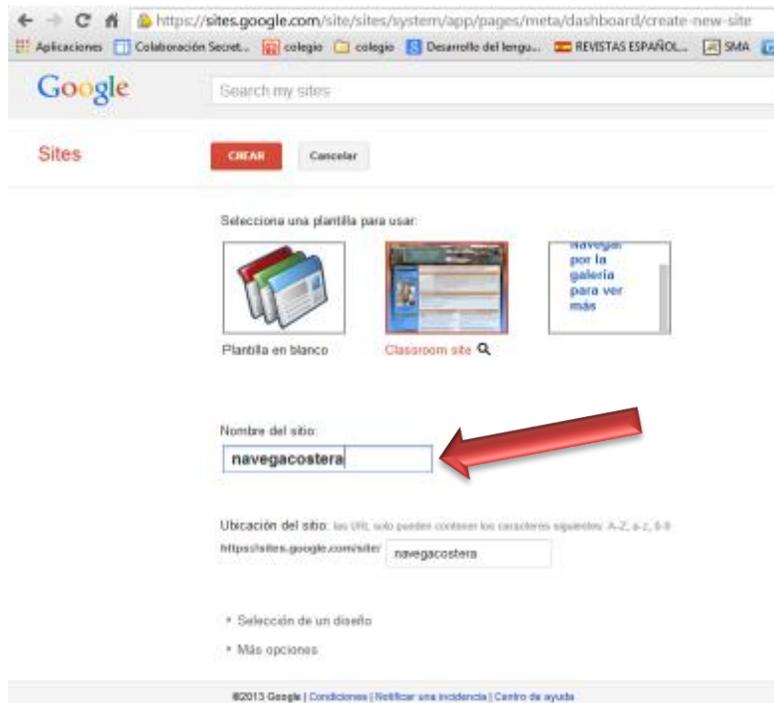
Una vez creada la cuenta Google, se abrirá la siguiente ventana que permitirá crear el sitio web. Se da clic en el botón Crear.

**Figura 16. Pantallazo para creación del sitio Web.**



- En la nueva ventana se presentan tres (03) opciones para crear un sitio web, entre ellas: Plantilla en blanco, Classroom site, y Navegar por la galería para ver más.

**Figura 17. Creación de nombre del sitio web**



Se debe elegir el nombre del sitio Web, elegir el diseño y luego dar clic en el botón **Crear** para terminar. Luego se inicia un proceso de personalización de la plantilla.

**Figura 18. Plantilla predeterminada del sitio Web.**



Así se creó el sitio Web para el curso Navegación Costera, que permitirá que los estudiantes encuentren información del curso en diferentes formatos como PDF, Microsoft Word, Flash, y así puedan ingresar a los respectivos Blogs, al debate virtual, a los Wikis. La dirección es <https://sites.google.com/site/navegacostera/>. Para más información ver el Manual del sitio Web en Anexo B.

**Figura 19. Diseño del sitio Web del curso Navegación Costera**



## 5.6 ACTIVIDADES REALIZADAS CON LAS HERRAMIENTAS COLABORATIVAS DE LA WEB 2.0

Dentro de las actividades de implementación de las herramientas colaborativas, y habiendo analizado las actividades académicas del docente, se propusieron 04

herramientas las cuales fueron: el Blogs (Jacobs, Williams, 2004)<sup>24</sup>, Skype (Martínez y Prendes, 2008)<sup>25</sup>, Debate virtual (Núñez, Gálvez y Vayreda, 2003)<sup>26</sup>, y Wikis (Kuteeva, 2011; Bruns y Humphreys, 2005)<sup>27</sup>. Para estas actividades se utilizó como guía el modelo de pauta de diseño de actividades que propone García (2008)<sup>28</sup> así:

**Cuadro 3. Pauta para el diseño de actividades colaborativas**

Pauta para el diseño de actividades colaborativas
Objetivos
Organización de equipos para el trabajo colaborativo
Duración de la actividad
Temas
Estructura de la actividad
Evaluación

<sup>24</sup> JACOBS, Joanne y WILLIAMS, Jeremy. Exploring the use of blogs as learning spaces in the higher education sector. *Australasian Journal of Educational Technology*, 20 (2), 232-247p. [En línea]. [Citado en 19/07/04]. Disponible en: <http://ascilite.org.au/ajet/ajet20/williams.html>

<sup>25</sup> MARTÍNEZ, Francisco y PRENDES, María. Estrategias y espacios virtuales de colaboración para la enseñanza superior. *Revista Internacional de Ciencias Sociales y Humanidades, SOCIOTAM*, vol. XVIII, núm. 2, -, 2008, pp. 59-90, Universidad Autónoma de Tamaulipas. México. [En línea]. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=65411193004>

<sup>26</sup> NÚÑEZ, Francesc; GÁLVEZ, Anna y VAYREDA, Agnès. La participación en un foro electrónico: motivos, auditorios y posicionamientos. *Universitat Oberta de Catalunya (UOC)*. [En línea]. [Citado en 15/04/03], Disponible en: <http://www.uoc.edu/dt/20181/>

<sup>27</sup> KUTEEVA, María. (2011). Wikis and academic writing: Changing the writer–reader relationship. [En línea]. [Citado en 01/01/11], Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0889490610000268>

<sup>28</sup> GARCÍA, Anna. La evaluación del trabajo colaborativo con las herramientas 2.0: Una propuesta de aplicación universitaria. [En línea]. [Citado en 05/06/08], Disponible en: [http://www.mentalidadweb.com/wp-content/uploads/2008/07/annagarciasans\\_comunicacion\\_evaluacion\\_tic.pdf](http://www.mentalidadweb.com/wp-content/uploads/2008/07/annagarciasans_comunicacion_evaluacion_tic.pdf)

## **5.7 CREACIÓN DE BLOGS CON BLOGGER**

En la actividad del Blog se utilizó la herramienta Blogger de Google Inc.

### **5.7.1 Objetivos**

- Crear un sitio Web colaborativo sobre temas de navegación costera.
- Compartir y divulgar la información.
- Trabajar en equipo y aprender de manera colaborativa.

### **5.7.2 Organización de equipos para el trabajo colaborativo**

- Se organizarán 06 grupos, compuesto por 04 integrantes cada uno.
- Se dará la libertad que ellos mismos formen sus grupos.

### **5.7.3 Duración de la actividad**

La actividad de creación del Blog, tiene una duración de una semana, en la cual los estudiantes de cada grupo estarán aportando sus conocimientos sobre los temas dados por el docente.

#### **5.7.4 Temas**

A cada grupo se le asignaron los siguientes temas, donde ellos tienen que trabajar de manera colaborativa para la construcción del blog, junto con las consultas de los temas en mención, haciendo un análisis de los contenidos encontrados, para luego colgarlos en el blog. Los temas son los siguientes.

- Magnetismo y compás magnético.
- Instrumentos y útiles de navegación.
- Consideraciones de navegación costera.

#### **5.7.5 Estructura de la actividad**

La actividad tiene una duración de 07 días, divididas en actividades de 02 sesiones así: en la 1ra. Sesión (a) se explica el objetivo de los blogs en la educación, y se hace una breve descripción del mismo. (b) se explica la forma como se crea y configura el blog, utilizando la herramienta Blogger de Google. (c) se enseña las plantillas predeterminadas que existen para que ellos elijan la que más se ajuste a sus requerimientos; se les enseña cómo editar textos, insertar imágenes y vídeos. (d) se enseña como personalizar y publicar el Blog en la Internet.

En la 2da. Sesión (e) se asignan los temas a los grupos ya previamente establecidos. (f) se da orientación referente a los contenidos que deben consultar y luego digitar con previo análisis del mismo en el Blog. (g) se explica las posibles opciones para editar y configurar el texto, imágenes y vídeos. (h) cada estudiante

ingresa con su usuario y clave al blog para poder realizar sus comentarios. Ver anexo C.

**Figura 20. Blog de navegación costera desarrollado por cadetes**



### 5.7.6 Evaluación

Los criterios para realizar la respectiva evaluación de los blogs serán tomados como base de la rúbrica para la evaluación de blogs educativos (Núñez, 2006)<sup>29</sup>.

**Tabla 6. Criterios de evaluación de los Blogs**

<b>Criterios</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
1.-Objetivos y formato del Blog				*
2.-Gramática y ortografía				*
3.-Frecuencia con la que publica			*	
4.- Títulos representativos del tema de los artículos			*	
5.- Cantidad ( mínimo 4) y Calidad de los hiperenlaces según solicitado				*
6.- Introducción que presenta y explica el problema a abordar				*
7.- Materiales visuales y suplementarios alusivos al tema				*
8.- Derechos de autor y fundamento en fuentes reconocibles				*
9.- Autor se interroga o presenta su punto de vista			*	
10.-Grado de integración del blog con los contenidos de la clase				*
11.-Extensión de los Artículos (Introducción, desarrollo, conclusión)			*	
12.-Calidad de los artículos (síntesis)				*
13.- Calidad de los artículos (Organización y coherencia) (Información es correcta)				*
14.- Las conclusiones dejan abierto el				*

<sup>29</sup> NÚÑEZ MOLINA, Mario. Rúbrica para la evaluación de blogs educativos. 2006. Recinto Universitario de Mayagüez - Universidad de Puerto Rico. Disponible en: <http://www.uprm.edu/ideal/rubrica-blog.htm>

debate, o sugieren nuevas interrogantes				
15.- recomienda sitios web donde profundizar el tema ( 3 mínimo)				*
<b>Total Puntaje ideal 60 ptos.</b>	<b>Suman (celdas seleccionadas) * 1</b>	<b>Suman (celdas seleccionadas) * 2</b>	<b>Suman (celdas seleccionadas) * 3</b>	<b>Suman (celdas seleccionadas) * 4</b>

DESCRIPTORES	4	3	2	1
<b>Total Ideal 60 ptos</b>	Se presentan los indicadores según lo solicitado y en forma <b>excelente.</b>	Se presentan los indicadores según lo solicitado y en forma <b>aceptable.</b>	Se presentan los indicadores según lo solicitado y en forma <b>regular.</b>	Se presentan los indicadores según lo solicitado y en forma <b>mínima.</b>

En la Tabla 6, se muestran los resultados del Blog del grupo No. 1. Los asteriscos representan cada ítem cumplido por el grupo. Al final se suman el número de asteriscos de cada columna y se multiplican por el indicador establecido en la tabla descriptores.

La operación matemática para calcular el puntaje para este ejercicio acuerdo con la rúbrica es el siguiente:

**Columna No. 1:**  $0 * 1 = 0$

**Columna No. 2:**  $0 * 2 = 0$

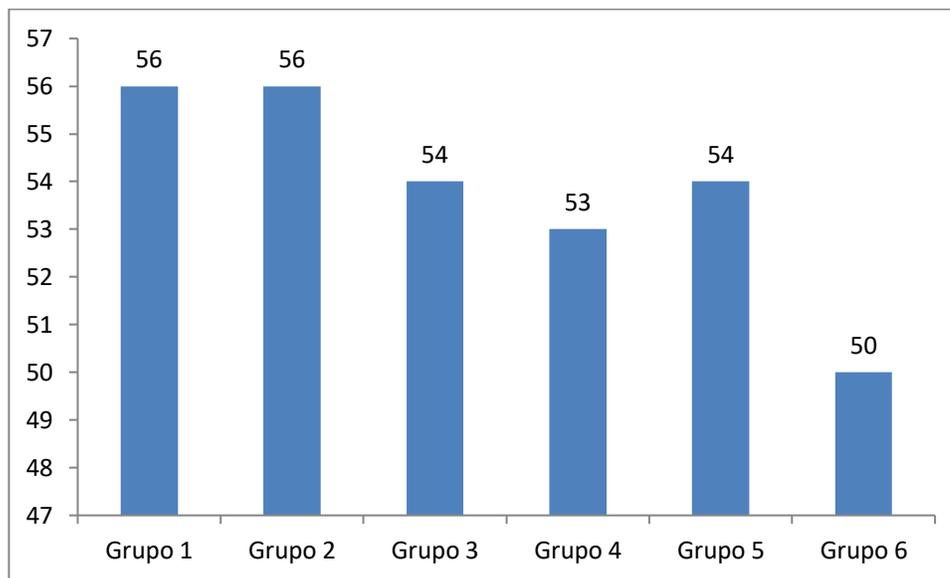
**Columna No. 3:**  $4 * 3 = 12$

**Columna No. 4:**  $11 * 4 = \underline{44}$

**Total puntos** 56

En la siguiente figura se muestran los puntajes de los 06 grupos que participaron en la actividad así:

**Figura 21. Figura 22. Puntajes grupales actividad creación Blog**



La rúbrica indica que el puntaje ideal es de 60 puntos, y se puede observar en la gráfica que los grupos obtuvieron unos respectivos puntajes que de igual manera representan un trabajo realizado acuerdo a unos lineamientos que incluyeron títulos, enlaces y contenidos de temas dados por el docente que ellos consultaron y analizaron.

## **5.8 USO DE SKYPE EN EJERCICIOS DE SIMULACIÓN DE UNA OPERACIÓN NAVAL**

Como herramienta sincrónica de apoyo a la actividad académica se utiliza Skype, el cual brinda un sistema de videoconferencia, voz y chat de manera eficiente.

### **5.8.1 Objetivos**

- Aprender a ubicarse en las cartas de navegación.
- Mantener la disciplina naval y operacional
- Entrenar y evidenciar la idoneidad en la navegación costera bajo la simulación de un escenario operacional.
- Desarrollar el interés e iniciativa en la realización de intercambios comunicativos.
- Aprender las aplicaciones didácticas de Skype.
- Conocer las diversas opciones de la herramienta.
- Aprender a conversar vía videoconferencia, chat o conversación de voz.
- Trabajar en equipo y aprender de manera colaborativa.
- Manejar y proceder a marcar los rumbos indicados y distancias.

### **5.8.2 Organización de la operación**

- Se realizará conformando seis grupos de cuatro integrantes, los cuales cada grupo representarán una embarcación de tipo militar (Fragata misilera).
- Cada grupo, tendrá un estudiante líder que hará las veces de Comandante y será el responsable de las decisiones que se tomen al interior del grupo.
- Tendrán a su disposición la carta de navegación, reglas, compás, lápices y 01 portátil.
- El medio de comunicación sincrónica se realizará a través de Skype.

### **5.8.3 Duración de la actividad**

La actividad tiene una duración de cuatro horas, en la cual los estudiantes estarán inmersos en una operación naval militar, donde tendrán que mostrar las competencias y destrezas adquiridas durante el curso, aplicando los conocimientos sobre dominio en las cartas de navegación, utilización de los elementos como compás, sistema métrico y posicionamiento.

### **5.8.4 Temas**

- Escenario operacional rendezvous por marcaciones y distancias desde puntos en tierra.
- Publicación carta de navegación COL 011. Anexo D.

### **5.8.5 Estructura de la actividad**

- El docente publicará en el sitio web y enviará a cada Comandante o líder de grupo vía email los formatos de establecidos para la operación naval a realizar. Anexos E, F, G y H.
- Cada comandante de grupo abrirá su email y descargará los formatos enviados por el docente, los cuales estipulan los lineamientos de la operación.
- El docente mantendrá la comunicación con los grupos utilizando la herramienta Skype, para hacer seguimiento de la operación naval - militar, donde estará dando instrucciones y situaciones especiales y complejas a los Comandantes

de grupo, los cuales se convertirán en retos y desafíos para todos los integrantes. Anexos I, J y K.

- Cada comandante puede ingresar al sitio web <https://sites.google.com/site/navegacostera> para obtener más información.

**Figura 22. Implementando Skype como herramienta colaborativa en la operación naval.**



### 5.8.6 Evaluación

Para esta actividad se ha estipulado la siguiente rúbrica con el fin de hacer más fácil la evaluación de los aportes de los grupos así:

**Tabla 7. Criterios de evaluación para el uso de la herramienta Skype**

<b>Criterios</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
1.- Establece conexión en línea (usuario y clave).				*
2.- Videoconferencia, chat o conversación de voz.				*
3.- Modulación oral, Gramática y ortografía.				*
4.- Trabajo en equipo y manera colaborativa.				*
5.- Identifica las posibilidades educativas de Skype.				*
6.- Envía y recibe archivos de forma segura con los contactos.				*
7.- Desarrollo operacional de la navegación desde su ubicación hasta el punto de destino.				*
8.- Posiciones geográficas, rumbos y distancias (deberán ser exactas con un margen de error para distancias de una milla náutica).				*
9.- Cumple con las instrucciones e interrogantes planteadas para la ejecución del teatro operacional simulado.				*
10.- El Comandante de grupo envía el formato digital del				*

plan de navegación totalmente diligenciado por Skype y al email del docente al término de la actividad.				
<b>Total Puntaje ideal 40 pts</b>	<b>Suman (celdas seleccionadas) * 1</b>	<b>Suman (celdas seleccionadas) * 2</b>	<b>Suman (celdas seleccionadas) * 3</b>	<b>Suman (celdas seleccionadas) * 4</b>

DESCRIPTORES	4	3	2	1
<b>Total Ideal 40 pts</b>	Se presentan los indicadores según lo solicitado y en forma excelente.	Se presentan los indicadores según lo solicitado y en forma aceptable	Se presentan los indicadores según lo solicitado y en forma regular	Se presentan los indicadores según lo solicitado y en forma mínima

En la Tabla 7, se muestran los resultados del ejercicio operacional utilizando la herramienta Skype del Grupo No. 1. Los asteriscos representan cada ítem cumplido por el grupo. Al final se suman el número de asteriscos de cada columna y se multiplican por el indicador establecido en la tabla descriptores.

La operación matemática para calcular el puntaje para este ejercicio apoyado con Skype acuerdo con la rúbrica es el siguiente:

**Columna No. 1:**  $0 * 1 = 0$

**Columna No. 2:**  $0 * 2 = 0$

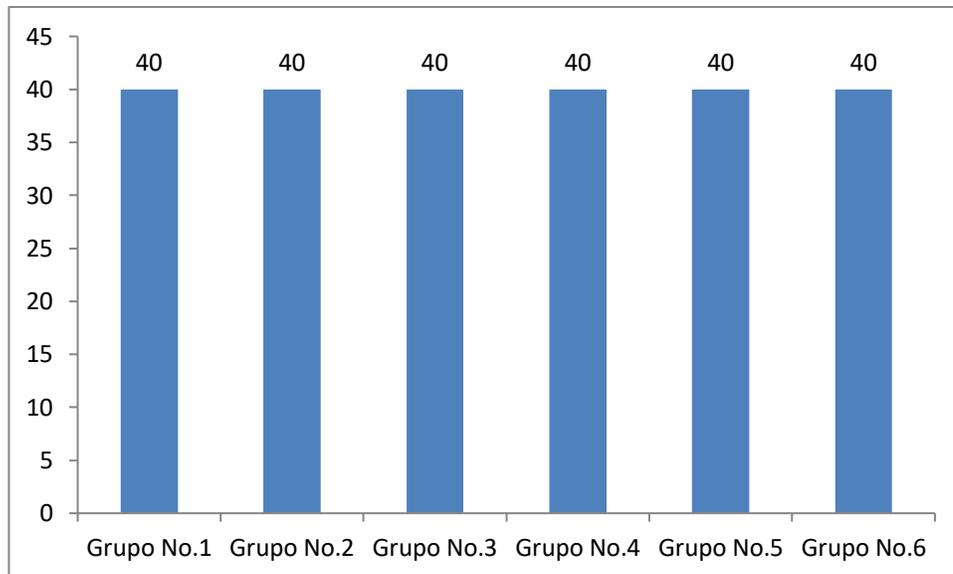
**Columna No. 3:**  $0 * 3 = 0$

**Columna No. 4:**  $10 * 4 = 40$

**Total puntos**                      40

En la siguiente figura se muestran los puntajes de los 06 grupos que participaron en la actividad así:

**Figura 23. Puntajes grupales actividad naval operacional apoyada con Skype**



Acuerdo la rúbrica el puntaje ideal es de 40 puntos, pero los resultados obtenidos fueron totalmente satisfactorios ya que los 06 grupos cumplieron con cada uno de los ítem evaluados de manera sobresaliente; este personal de estudiantes demostraron las habilidades y conocimientos aprendidos sobre navegación costera propias de un marino de la Armada Nacional, trabajaron en equipo y colaboraron en cada uno de los supuestos retos operacionales con los demás grupos que el docente les planteó durante en el ejercicio, destacándose cada uno de ellos en el manejo de las comunicaciones utilizando la videoconferencia, la voz y la escritura con la herramienta Skype.

## **5.9 PARTICIPACIÓN EN DEBATE VIRTUAL CON GOOGLE GROUPS**

El debate virtual se establece como complemento de la actividad operacional apoyada con la herramienta Skype, donde cada estudiante realizará de manera individual sus aportes y comentarios.

### **5.9.1 Objetivos**

- Promover el intercambio de información acerca de la navegación costera.
- Realizar un debate que permita la socialización de ideas.
- Ayudar a los estudiantes a alcanzar destrezas en la comunicación.
- Trabajar en equipo y aprender de manera colaborativa.
- Aprender a ubicarse en las cartas de navegación.

### **5.9.2 Organización del debate virtual**

Se realizará de manera individual, donde cada estudiante aportará sus ideas y pensamientos de manera crítica y constructiva.

### **5.9.3 Duración de la actividad**

La actividad tiene una duración de 01 semana, en la cual los estudiantes estarán aportando sus conocimientos sobre un tema específico dado por el docente.

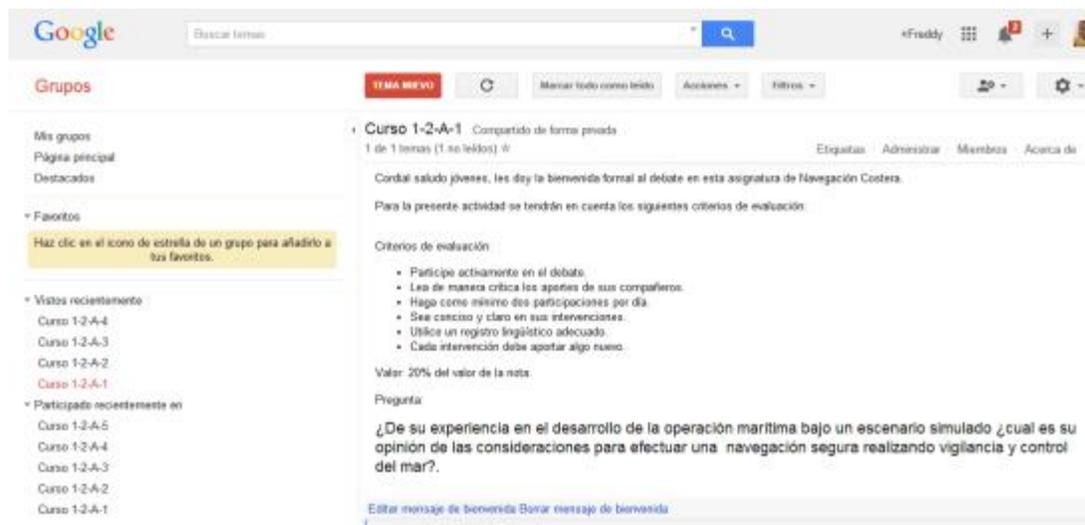
## 5.9.4 Temas

Escenario operacional rendezvouz por marcaciones y distancias desde puntos en tierra.

## 5.9.5 Estructura de la actividad

- Está basada en la simulación de la operación naval realizada con apoyo de Skype.
- El docente dejará listada la pregunta para que cada estudiante aporte sus ideas y recomendaciones en el espacio del debate.

Figura 24. Debate virtual curso navegación costera



The screenshot shows a Google Classroom interface. At the top, there is a search bar and user information for 'Fredly'. Below the search bar, the 'Grupos' (Groups) section is visible, showing a list of groups under 'Mis grupos' and 'Participado recientemente en'. The main content area displays a post for 'Curso 1-2-A-1' with the following text:

¡Hola! saludó jiveres, les doy la bienvenida formal al debate en esta asignatura de Navegación Costera.

Para la presente actividad se tendrán en cuenta los siguientes criterios de evaluación:

Criterios de evaluación:

- Participo activamente en el debate.
- Lea de manera crítica los aportes de sus compañeros.
- Haga como mínimo dos participaciones por día.
- Sea conciso y claro en sus intervenciones.
- Utilice un registro lingüístico adecuado.
- Cada intervención debe aportar algo nuevo.

Valor: 20% del valor de la nota.

Pregunta:

¿De su experiencia en el desarrollo de la operación marítima bajo un escenario simulado ¿cual es su opinión de las consideraciones para efectuar una navegación segura realizando vigilancia y control del mar?.

At the bottom of the post, there are options to 'Editar mensaje de bienvenida' and 'Borrar mensaje de bienvenida'.

### 5.9.6 Evaluación

Para poder tener los criterios de evaluación claros, se tomó en cuenta las siguientes valoraciones dadas por Badía (2006)<sup>30</sup>, donde los identifica como:

- Participación correcta: una intervención centrada en los temas de la discusión y que siga mínimamente las normas del debate. Se valorará la capacidad de síntesis.
- Participación buena: si observa el conjunto de normas del debate y si documenta las referencias a los contenidos de los textos propuestos como lecturas obligatorias.
- Participación excelente: si, además de los elementos de una participación buena, aporta ideas nuevas, contenidos no citados anteriormente y referencias a otros materiales, complementarios a los propuestos (bibliografía, páginas web, etc.). Se valorará positivamente la claridad, la coherencia y la corrección de los mensajes enviados por los alumnos.

Guitert y Romeu (2013), también han investigado y planteado una forma esquematizada y general a la hora de valorar las intervenciones en el debate basados en la participación: Correcta, Buena y Excelente.

#### Cuadro 4. Participación correcta en el debate

Participación CORRECTA, si los mensajes respecto a ...	
La forma	Incluyen correctamente un tema que describe del mensaje.

<sup>30</sup> BADÍA MARTIN, María. Desarrollo de una metodología docente para entornos virtuales. 2006. Universidad Autónoma de Barcelona, España, Revista Iberoamericana de Educación (ISSN: 1681-5653). [En línea]. [Citado en 10/12/2008], Disponible en: <http://www.rieoei.org/deloslectores/1474Badia.pdf>

	Son concisos y claros.
	Utilizan un registro lingüístico adecuado.
	Incluyen la firma.
El contenido	Son respetuosos y hacen referencia al contenido del debate.
	Son pertinentes con la línea del debate.
El grado de interacción	No son simples repeticiones de otras intervenciones-
El seguimiento del debate	Se han enviado en el número requerido para cada fase.
	Obedecen a la frase requerida (exposición, discusión, conclusiones)
El grado de novedad	Muestran un grado de reflexión personal adecuado.

#### **Cuadro 5. Participación buena en el debate**

<b>Participación BUENA, si además respecto a ...</b>	
La forma	Muestran un uso correcto de los hilos de conversación.
El contenido	Utilizan argumentos ordenados y apoyados con ejemplos.
El grado de interacción	No se convierten en monólogos.
	Son coherentes con las intervenciones anteriores.
El seguimiento del debate	Muestran que se ha hecho una lectura de todos los mensajes de la carpeta en la que se ha participado
El grado de novedad	Aportan elementos o puntos de vista nuevos en sus argumentaciones.

## Cuadro 6. Participación excelente en el debate

<b>Participación EXCELENTE, además, si los mensajes además respecto a</b>	
El contenido	Utilizan referencias externas (citas, enlaces...).
El grado de interacción	Responden a las intervenciones en un tiempo adecuado.
El grado de novedad	Muestran iniciativa en la aportación de nuevas reflexiones.

### 5.10 CREACIÓN DE WIKIS

Para esta actividad se utilizó como herramienta Wikispaces, cuya dirección Web es <http://www.wikispaces.com>; y tal como se mencionó anteriormente permite crear varios documentos fomentando así el trabajo colaborativo y colectivo entre los participantes que intervienen. Para las instrucciones de ingreso al Wiki ir al Anexo M.

#### 5.10.1 Objetivos

- Crear un sitio Web colaborativo sobre temas de navegación costera.
- Compartir y divulgar la información.
- Trabajar en equipo y aprender de manera colaborativa.

### 5.10.2 Organización de equipos para el trabajo colaborativo

- Se organizarán 03 grupos, compuesto por 07 integrantes cada uno.
- Se dará la libertad que ellos mismos formen sus grupos.

### 5.10.3 Duración de la actividad

La actividad de creación del Wiki, tiene una duración de 03 días, en la cual los estudiantes de cada grupo estarán aportando sus conocimientos sobre el tema dado por el docente más lo que consulten en textos y en sitios web.

### 5.10.4 Temas

A cada grupo se le asignó un tema en especial, donde ellos tienen que trabajar de manera colaborativa para la construcción del wiki, junto con las consultas de los temas en mención, haciendo un análisis de los contenidos encontrados, para luego digitarlos en el wiki. Los temas son los siguientes:

**Cuadro 7. Grupos y temas para la actividad del wiki.**

<b>GRUPO</b>	<b>TEMA</b>
Grupo No.1	Reglamento internacional (RIPA).
Grupo No.2	Variación magnética.

Grupo No.3	Diversas formas de navegación (estima, marcación, radar).
------------	---

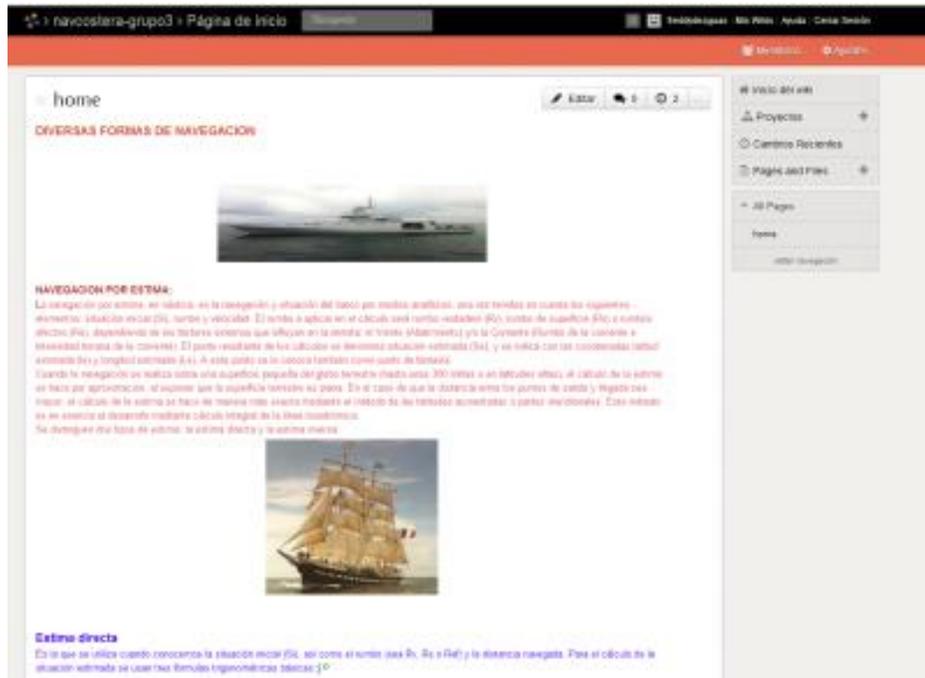
### 5.10.5 Estructura de la actividad

La actividad tiene una duración de 03 días, donde se ha de realizar lo siguiente:

- El docente creó tres grupos de trabajo en [www.wikispaces.com](http://www.wikispaces.com) y a cada grupo se registraron las cuentas de correo de los estudiantes que son miembros de cada uno de ellos. Los grupos tienen los siguientes nombres así: navcostera-grupo1, navcostera-grupo2, y navcostera-grupo3.
- Cada integrante ingresó con la cuenta Google de email y clave para ingresar al wiki del grupo que el docente ha creado.

Cada grupo con sus integrantes consultó sobre el tema dado por el docente, e iniciaron un proceso de análisis y digitalización de lo aprendido. (Ver Anexo N).

Figura 25. Wiki creado por estudiantes del curso.



### 5.10.6 Evaluación

Los criterios para realizar la respectiva evaluación del wiki serán los siguientes:

Tabla 8. Criterios de evaluación del wiki.

Criterios	1	2	3	4
1.-Objetivos y formato del Wiki.				*
2.-Gramática y ortografía				*
3.-Frecuencia con la que publica			*	
4.- Títulos representativos del				*

tema de los artículos				
5.- Cantidad ( mínimo 4) y Calidad de los hiperenlaces según solicitado				*
6.- Introducción que presenta y explica el problema a abordar				*
7.- Materiales visuales y suplementarios alusivos al tema				*
8.- Derechos de autor y fundamento en fuentes reconocibles				*
9.- Autor se interroga o presenta su punto de vista		*		
10.-Grado de integración del wiki con los contenidos de la clase				*
11.-Extensión de los Artículos (Introducción, desarrollo, conclusión)			*	
12.-Calidad de los artículos (síntesis)			*	
13.- Calidad de los artículos (Organización y coherencia) (Información es correcta)				*
14.- Las conclusiones dejan abierto el debate, o sugieren nuevas interrogantes		*		
15.- recomienda sitios web donde profundizar el tema ( 3 mínimo)				*
<b>Total Puntaje ideal 60 pts.</b>	<b>Suman (celdas seleccionadas) * 1</b>	<b>Suman (celdas seleccionadas) * 2</b>	<b>Suman (celdas seleccionadas) * 3</b>	<b>Suman (celdas seleccionadas) * 4</b>

DESCRIPTORES	4	3	2	1
<b>Total Ideal 60 pts</b>	Se presentan los indicadores según lo solicitado y en forma excelente.	Se presentan los indicadores según lo solicitado y en forma aceptable	Se presentan los indicadores según lo solicitado y en forma regular	Se presentan los indicadores según lo solicitado y en forma mínima

En la Tabla 8, se muestran los resultados del Wiki del grupo No. 1 a quien le fue asignado el tema Reglamento Internacional para Prevenir Abordajes (RIPA). Los asteriscos representan cada ítem cumplido por el grupo. Al final se suman el número de asteriscos de cada columna y se multiplican por el indicador establecido en la tabla descriptores.

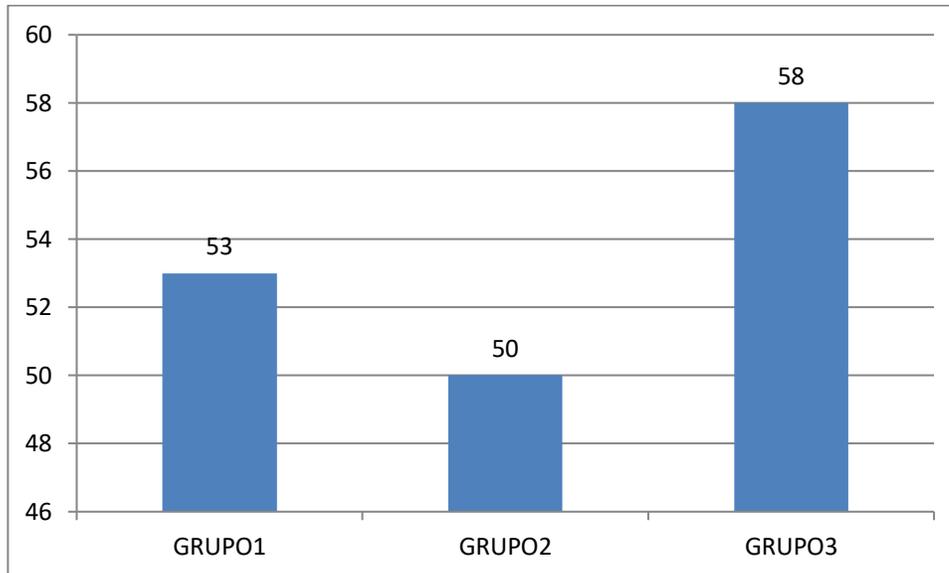
La operación matemática para calcular el puntaje para este ejercicio Wiki acuerdo con la rúbrica es el siguiente:

**Columna No. 1:** 0 \* 1 = 0  
**Columna No. 2:** 2 \* 2 = 4  
**Columna No. 3:** 3 \* 3 = 9  
**Columna No. 4:** 10 \* 4 = 40

**Total puntos**                      53

En la siguiente figura se muestran los puntajes de los 03 grupos que participaron en la actividad así:

**Figura 26. Puntajes grupales actividad Wikis**



Acuerdo la rúbrica el puntaje ideal es de 60 puntos, pero estos grupos obtuvieron puntajes que de igual manera es una buena representación del trabajo que realizaron al haber construido un espacio colaborativo sobre un tema dado por el docente con contenidos que ellos consultaron y analizaron.

## 6. CONCLUSIONES

- Se realizó la primera encuesta en donde se pudo evidenciar en su gran mayoría, que tanto el docente como los estudiantes del curso utilizaban algunas herramientas como el correo electrónico, chat y redes sociales, pero desconocían los términos y el uso de las herramientas colaborativas de la Web 2.0 en el aula.
- Durante la socialización con el docente y estudiantes sobre las herramientas colaborativas a utilizar en cada una de las actividades académicas establecidas por el docente, el personal se mostró optimista y con altas expectativas de aprendizaje.
- Se utilizaron cuatro herramientas colaborativas para la asignatura Navegación Costera como son: Blog, Debate virtual, Skype y Wikis; las cuales han permitido que tanto el docente como los estudiantes interactúen de una manera más dinámica haciendo uso de las TIC y de las herramientas colaborativas de la Web 2.0.
- Durante las actividades realizadas con las herramientas colaborativas propuesta, el personal mostró estar adaptado con el empleo de las herramientas luego que se les explicara su utilización y empleo en el aula de clases, cumpliendo con los requisitos establecidos para cada actividad.

- Una segunda encuesta permitió conocer un mayor grado de apropiación y adaptabilidad por parte del docente y estudiantes en la utilización de estas herramientas colaborativas; esta encuesta también permitió conocer que la mayoría de los estudiantes concuerdan con la utilización de las herramientas Web 2.0 en aspectos importantes tales como: Crear, desarrollar, buscar, publicar y compartir información en la Web, demostrando un nuevo grado de conocimiento acerca de estas herramientas.
- Se diseñó y desarrolló para la asignatura Navegación Costera, un Ambiente Virtual de Aprendizaje cuya dirección es: <https://sites.google.com/site/navegacostera>, la cual contiene hipervínculos a contenidos, herramientas colaborativas utilizadas y a las actividades desarrolladas por los estudiantes.
- Se creó una propuesta metodológica que sirve de guía y referente para que en la Escuela Naval de Cadetes se puedan implementar el uso de las herramientas colaborativas de la Web2.0 en las diferentes asignaturas vistas en los diferentes programas académicos. (Ver documento complementario).

## 7. RECOMENDACIONES

Como recomendaciones, se puede especificar los siguientes puntos así:

- **Una nueva forma de educar:** Se recomienda al personal de directivos y docentes, entender que los avances tecnológicos y la educación se han unido para crear una nueva forma de educar, en la cual se potencializa el proceso de enseñanza-aprendizaje, existiendo más opciones de adquirir y construir nuevo conocimiento, permitiendo así, que los estudiantes tengan nuevas y más oportunidades de elegir la manera en que aprenden. Hay que actualizarse constantemente en las pedagogías para emplear estas herramientas con los estudiantes en el aula y fuera de ellas.
- **Capacitación:** Las directivas de la Escuela Naval deben planear a corto y mediano plazo la capacitación a docentes y estudiantes en cursos sobre ambientes virtuales de aprendizaje y el manejo de herramientas colaborativas; ya que todo avance tecnológico requiere espacios de mejora continua; esto, con el objetivo de que este personal adquiera las competencias necesarias que puedan garantizar el éxito del proceso formativo.
- **Modelo pedagógico:** La Escuela Naval en la actualidad cuenta con un modelo pedagógico híbrido (Social-cognitivo, conductista y constructivista), a lo que

esta investigación aporta su cuota con la utilización de herramientas colaborativas basadas en la Internet, que permiten una metodología flexible de realizar las actividades académicas y formativas, de facilitar el proceso de aprendizaje en el estudiante, en concordancia con los principios del aprendizaje autónomo y constructivista, el cual se constituye en el pilar de la educación moderna y flexible centrada en el estudiante. Se recomienda incluirla dentro del diseño de un nuevo y actualizado plan curricular para que dentro de los lineamientos institucionales los docentes la empleen en su labor y quehacer académico.

- **Explorar y conocer bien las herramientas:** Antes de diseñar un proyecto de implementación de herramientas colaborativas, el docente debe conocer las características, sus funciones y todo el potencial que estas tienen, para que así pueda elegir de forma acertada las que más se ajustan a sus necesidades formativas y educativas, esto ahorrará tiempo y problemas en la ejecución del proyecto una vez este se ejecute.

## REFERENCIAS

ARDÉVOL, Elisenda, BERTRAN, Marta., CALLÉN, Blanca. y PÉREZ, Carmen. Etnografía virtualizada: la observación participante y la entrevista semi estructurada en línea. [En línea]. [Citado en 3/02/03]. Disponible en: <http://ddd.uab.cat/pub/athdig/15788946n3a5.pdf>

BADÍA MARTIN, María. Desarrollo de una metodología docente para entornos virtuales. Universidad Autónoma de Barcelona, España, Revista Iberoamericana de Educación (ISSN: 1681-5653). [En línea]. [Citado en 10/12/2008], Disponible en: <http://www.rieoei.org/deloslectores/1474Badia.pdf>

BAKER, Reginald. Computer assisted survey information collection. New York: John Wiley & Sons, 1998. [En línea]. [Citado en 25/06/06], Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=297124024006>

BARNATT, Christopher. Higher education 2.0. International Journal of Management Education. (2008). 47-56p.

BRUNS, Axel; HUMPHREYS, Sal. Wikis in Teaching and Assessment: The M/Cyclopedia Project. San Diego: Proceedings International Wiki Symposium, 2005. 25-32p. Disponible en: <http://www.cidui.org/revista-cidui12/index.php/cidui12/article/download/439/433>.

COLL, César; MAURI, Teresa y ONRUBIA, Javier. Análisis de los usos reales de las TIC en contextos educativos formales: una aproximación socio-cultural. Mexico: Revista Electrónica de Investigación Educativa, 2008. 10 (1), 1-18p. [En línea]. [Citado en /06/06], Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=15510101>

DE ÁVILA, José. Diagnóstico de la utilización de las herramientas de la Web 2.0 en los campus virtuales de las universidades de Colombia. Cartagena, 2011. Proyecto de grado (Ingeniero de sistemas). Fundación Universitaria San Martín. Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos94/diagnostico-herramientas-web-2-0-campus-virtuales-colombia/diagnostico-herramientas-web-2-0-campus-virtuales-colombia.shtml>

ENCICLOPEDIA LIBRE WIKIPEDIA. Blogger. 2013. Disponible en: <http://es.wikipedia.org/wiki/Blogger>

ESCUELA NAVAL DE CADETES “ALMIRANTE PADILLA”. Disponible en: <http://www.escuelanaval.edu.co>

GAFFAR, Kemuel; SINGH, Lenandlar y THOMAS, Troy. Are We Ready for Web 2.0? Evidence from a Caribbean University. Caribbean Teaching Scholar Vol. 1, No. 2. November 2011, 129–146p. Disponible en: <http://journals.sta.uwi.edu/cts/index.asp?action=downloadArticle&articleId=13&galleryId=10>

GARCÍA, Anna. La evaluación del trabajo colaborativo con las herramientas 2.0: Una propuesta de aplicación universitaria. [En línea]. [Citado en 05/06/08], Disponible en: [http://www.mentalidadweb.com/wp-content/uploads/2008/07/annagarciasans\\_comunicacion\\_evaluacion\\_tic.pdf](http://www.mentalidadweb.com/wp-content/uploads/2008/07/annagarciasans_comunicacion_evaluacion_tic.pdf)

GUITERT, Montse y ROMEU, Teresa. Orientaciones sobre los debates virtuales. 2013. [En línea]. Disponible en: [http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/bitstream/10609/17764/1/XX08\\_74506\\_01271-1.pdf](http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/bitstream/10609/17764/1/XX08_74506_01271-1.pdf)

GOBIERNO DE COLOMBIA- MINISTERIO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES (MINTIC). Plan Nacional de TIC 2008-2019. 2008. Disponible en: <http://www.reddebibliotecas.org.co/News/Paginas/ConoceselPlanNacionaldeTecnologiasdeLaInformacionydeLasComunicaciones.aspx>

GOBIERNO NACIONAL – MINISTERIO DE EDUCACION (MINEDUCACION). 2006. Plan Nacional Decenal de Educación 2006-2016 (PNDE). Disponible en: <http://www.plandecenal.edu.co/html/1726/w3-article-166057.html>

GOOGLE MAPS. Ubicación geográfica Isla de Manzanillo (Cartagena). 2013. [https://maps.google.com/maps?client=opera&q=Isla+de+Manzanillo+\(Cartagena\)&ie=UTF-8&hq=&hnear=0x8ef62f585c941f55:0xfccc77a289b69b7c,Isla+De+Manzanillo&ei=7WLJUo\\_IBNDOKQfnjIGgCQ&ved=0CJ8BELYDMA8](https://maps.google.com/maps?client=opera&q=Isla+de+Manzanillo+(Cartagena)&ie=UTF-8&hq=&hnear=0x8ef62f585c941f55:0xfccc77a289b69b7c,Isla+De+Manzanillo&ei=7WLJUo_IBNDOKQfnjIGgCQ&ved=0CJ8BELYDMA8)

GÖRITZ, Anja. Cash Lotteries as Incentives in Online Panels. [En línea]. [Citado en 19/02/06], Disponible en: [www.goeritz.net/SSCR1.pdf](http://www.goeritz.net/SSCR1.pdf)

JACOBS, Joanne y WILLIAMS, Jeremy. Exploring the use of blogs as learning spaces in the higher education sector. *Australasian Journal of Educational Technology*, 20 (2), 232-247p. [En línea]. [Citado en 19/07/04]. Disponible en: <http://ascilite.org.au/ajet/ajet20/williams.html>

JOYANES, Luis. Congreso La Aplicación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en los centros educativos. Departamento de lenguaje y Sistemas Informáticos. Campus Madrid: Universidad Pontificia de Salamanca. 2003. 8p

KUTEEVA, María. (2011). Wikis and academic writing: Changing the writer–reader relationship. [En línea]. [Citado en 01/01/11], Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0889490610000268>

LOZAR MANFREDA, Katja. (2001). Web surge errors. Unpublished Ph.D. dissertation. Ljubljana. Faculty of Social Sciences, University of Ljubljana. [En línea]. [Citado en 12/05/08], Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=297124024006>

MARTÍNEZ, Fabiola. Herramientas de la Web 2.0 para el aprendizaje 2.0. Revista de Artes y Humanidades UNICA, vol. 11, núm. 3, septiembre-diciembre, 2010, pp. 174-190. Universidad Católica Cecilio Acosta. Venezuela, 2010. [En línea]. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=170121969008>

MARTÍNEZ, Francisco y PRENDES, María. Estrategias y espacios virtuales de colaboración para la enseñanza superior. Revista Internacional de Ciencias Sociales y Humanidades, SOCIOTAM, vol. XVIII, núm. 2, -, 2008, pp. 59-90, Universidad Autónoma de Tamaulipas. México. [En línea]. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=65411193004>

MUÑOZ, Jasmín. Apropiación, uso y aplicación de las TIC en los procesos pedagógicos que dirigen los docentes de la institución educativa núcleo escolar rural corinto. Cartagena, 2012. Trabajo de investigación (Magíster en Enseñanza de las Ciencias Exactas y Naturales). Universidad Nacional de Colombia sede

Palmira.

Disponible

en:

<http://www.bdigital.unal.edu.co/6745/1/jasminlorenamunozcampo.2012.pdf>

NÚÑEZ, Francesc; GÁLVEZ, Anna y VAYREDA, Agnès. La participación en un foro electrónico: motivos, auditorios y posicionamientos. Universitat Oberta de Catalunya (UOC). [En línea]. [Citado en 15/04/03], Disponible en: <http://www.uoc.edu/dt/20181/>

NÚÑEZ MOLINA, Mario. Rúbrica para la evaluación de blogs educativos. 2006. Recinto Universitario de Mayagüez - Universidad de Puerto Rico. Disponible en: <http://www.uprm.edu/ideal/rubrica-blog.htm>

O'Reilly, Tim. (2005). What Is Web 2.0. Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software. [En línea]. [Citado en 09/30/05], Disponible en: <http://www.oreillynnet.com/pub/a/oreilly/tim/news/2005/09/30/what-is-web-20.html>.

TAMAYO TAMAYO, Mario. La investigación. Módulo 2. Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior, ICFES. Bogotá. 1999.

VAN DALEN, Deobold y MEYER, William. Manual de técnica de la investigación educacional. Ediciones Paidós. 1981.

ZAMBRANO, William; MEDINA, Víctor, y GARCÍA, Víctor. Modelo de Aprendizaje Virtual para la Educación Superior (MAVES) basado en tecnologías Web 2.0. Universidad Pontificia de Salamanca, Madrid-España. . [En línea]. [Citado en 09/09/10], Disponible en: <http://biblioteca.uniminuto.edu/ojs/index.php/med/article/viewFile/263/262>

## ANEXOS

### Anexo A. Preguntas de la encuesta en línea para el personal de cadetes.

**Escuela Naval de Cadetes "Almirante Padilla"**

**Encuesta sobre herramientas Web 2.0**

Implementación de herramientas colaborativas de la Web 2.0 en los procesos de aprendizaje de la asignatura Navegación Costera en la Escuela Naval de Cadetes "Almirante Padilla"

Encuesta sobre conocimientos previos del uso de herramientas de la Web 2.0 al personal de Cadetes de la asignatura Navegación Costera.

La siguiente encuesta pretende averiguar los conocimientos previos que usted como Cadete de la Escuela Naval, tiene acerca de las nuevas tecnologías de la Información y la comunicación, Internet y sobre el uso de las herramientas de las web 2.0.

Para dar respuesta a las siguientes preguntas responda seleccionando la casilla donde corresponda. Cualquier información proporcionada será confidencial. Favor de responder de acuerdo con las instrucciones de cada pregunta.

**\*1. Datos del encuestado**

Nombre:

Apellido:

**\*2. La siguiente encuesta pretende averiguar los conocimientos previos que usted como Cadete de la Escuela Naval, tiene acerca de las nuevas tecnologías de la Información y la comunicación, Internet y sobre el uso de las herramientas de las web 2.0.**

Para dar respuesta a las siguientes preguntas responda seleccionando la casilla donde corresponda. Cualquier información proporcionada será confidencial. Favor de responder de acuerdo con las instrucciones de cada pregunta.

**PREGUNTAS SI - NO**

	SI	NO
¿Tiene Conocimiento sobre las TIC?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿Conoce la importancia de la implementación de las TIC en el proceso Enseñanza - aprendizaje?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿Utiliza las TIC en el proceso de aprendizaje?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿Cree necesario capacitarse en el uso e implementación de las TIC como apoyo a su labor académica?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿Tiene correo electrónico?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿Navega frecuentemente en la Internet?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿Tiene computador portátil personal en la Escuela Naval?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Para responder las siguientes preguntas, seleccione la casilla donde corresponda. Puede seleccionar una o varias de las que usted considere necesarias.

### \*3. ¿Qué herramientas Web 2.0 utiliza con frecuencia en sus prácticas académicas?

- Foros
- Wiki
- Correo electrónico
- Mapas conceptuales
- Chat (mensajería instantánea)
- Redes sociales (facebook, bebo, hi5, linkedin, multiply, Myspace, orkut, Sónico)
- Tablón de mensajes
- Blogs
- Google Docs
- SlideShare
- Podcast
- Youtube
- Videoconferencia
- RSS
- Photo Edit/share
- Calendarios
- Notas
- Social Bookmarking
- Motores de búsqueda
- Bases de datos bibliográficas

## Anexo A. Continuación.

**\*4. ¿Qué Herramientas Web 2.0 ha utilizado para compartir información netamente educativa?**

- Foros
- Wiki
- Correo electrónico
- Mapas conceptuales
- Chat (mensajería instantánea)
- Redes sociales
- Tablón de mensajes
- Blogs
- Google Docs
- SlideShare
- Podcast
- Youtube
- Videoconferencia
- RSS
- Photo Edit/share
- Calendarios
- Notas
- Social Bookmarking
- Motores de búsqueda
- Bases de datos bibliográficas
- Páginas Web

**\*5. ¿Seleccione las herramientas Web 2.0 con las cuales ha encontrado con mayor facilidad información educativa?**

- Foros
- Wiki
- Correo electrónico
- Mapas conceptuales
- Chat (mensajería instantánea)
- Redes sociales
- Tablón de mensajes
- Blogs
- Google Docs
- SlideShare
- Podcast
- Youtube
- Videoconferencia
- RSS
- Photo Edit/share
- Calendarios
- Notas
- Social Bookmarking
- Motores de búsqueda
- Bases de datos bibliográficas
- Páginas Web

## Anexo A. Continuación.

**\*6. ¿Qué herramientas Web 2.0 ha usado en busca de información educativa?**

- Foros
- Wiki
- Correo electrónico
- Mapas conceptuales
- Chat (mensajería instantánea)
- Redes sociales
- Tablón de mensajes
- Blogs
- Google Docs
- SlideShare
- Podcast
- Youtube
- Videoconferencia
- RSS
- Photo Edit/share
- Calendarios
- Notas
- Social Bookmarking
- Motores de búsqueda
- Bases de datos bibliográficas
- Páginas Web

#7. ¿Cómo calificaría las siguientes herramientas Web 2.0 que más le brindan ayuda en sus actividades académicas?

	Deficiente	Regular	Buena	Muy buena	Excelente
Fotos	<input type="radio"/>				
Wiki	<input type="radio"/>				
Correo electrónico	<input type="radio"/>				
Mapas conceptuales	<input type="radio"/>				
Chat (mensajería instantánea)	<input type="radio"/>				
Redes sociales	<input type="radio"/>				
Tarjetas de mensajes	<input type="radio"/>				
Blogs	<input type="radio"/>				
Google Docs	<input type="radio"/>				
SlideShare	<input type="radio"/>				
Printout	<input type="radio"/>				
Youtube	<input type="radio"/>				
Videconferencia	<input type="radio"/>				
Motores de búsqueda	<input type="radio"/>				
Bases de datos bibliográficas	<input type="radio"/>				
Páginas Web	<input type="radio"/>				

Muchas gracias por su colaboración.

LISTO

## Anexo B. Manual del sitio web.

### Ambiente virtual de aprendizaje del curso Navegación Costera.

Este ambiente virtual fue creado para permitir que tanto el docente como los estudiantes puedan compartir información y desarrollar actividades académicas del curso. Así mismo puedan encontrar información de los temas que se dan y que los estudiantes podrán encontrar en diferentes formatos tales como PDF, Microsoft Word, Flash; así mismo que puedan ingresar a los respectivos espacios destinados para Blogs, debate virtual, y a los Wikis que los estudiantes desarrollarán de manera individual y grupal.

La dirección del sitio web es <https://sites.google.com/site/navegacostera/>

## Estructura del ambiente virtual de aprendizaje

El ambiente virtual tiene la siguiente estructura.

**Menú:** el cual contiene las diferentes opciones para que se despliegue información del respectivo curso y las actividades propuestas.

**Información del curso:** Muestra la introducción, objetivos general y específicos, justificación, metodología, texto guía y bibliografía del curso.

The screenshot shows a web interface for a course titled "Navegación Costera". At the top, there is a search bar with the text "Buscar en este sitio". Below the search bar is a navigation menu with the following items: "Menú", "Home", "Información del curso" (highlighted), "Información del docente", "Contenidos" (with sub-items: "Navegación costera", "La carta náutica", "Reglas de navegación"), "Material del curso", "Project updates", and "Actividades" (with sub-item: "OPGEN (Evaluación Skype)"). Below the menu is a "Debates" section with a speech bubble icon and a link "Haga clic para ingresar al debate". At the bottom of the menu is a "Blog de estudiantes" section with sub-items: "Navegación e instrumentos", "Navegator", "Navegación", "Navegación costera", "Navegación y magnetismo", and "Navegación e instrumentación". The main content area is titled "Información del curso" and features a large banner image of a cadet in uniform. The banner text reads: "ESCUELA NAVAL DE CADETES 'ALMIRANTE PADILLA' honor y tradición". Below the banner is the "Introducción" section, which contains the following text: "La navegación marítima es el arte y la ciencia de conducir una embarcación desde una situación de salida (zarpado) hasta otra de llegada, eficientemente y con responsabilidad. Es arte por la destreza que debe tener el navegante para sortear los peligros de la navegación, y es ciencia porque se basa en conocimientos físicos, matemáticos, oceanográficos, cartográficos, astronómicos, etc. La navegación puede ser superficial o submarina. Entonces la navegación costera es Es aquella donde la posición se obtiene con referencias a puntos de la costa u objetos terrestres visibles, tales como faros, balizas, rocas, puntas."

**Información del docente:** Visualiza la información del tutor, la formación académica, con los cursos realizados y la experiencia profesional.

**Navegación Costera** Buscar en este sitio

---

**Ménu**

- Home
- Información del curso
- Información del docente**
- ▼ **Contenidos**
  - Navegación costera
  - La carta náutica
  - Reglas de navegación
- Material del curso**
- Project updates
- ▼ **Actividades**
  - OPGEN (Evaluación Skype)

**Debates**



[Haga clic para ingresar al debate](#)

**Blog de estudiantes**

- Navegación e instrumentos
- Navigator
- Navegación
- Navegación costera
- Navegación y magnetismo

**Información del docente**



Apreciados aprendices soy el Suboficial Jefe Andrés Gutiérrez Gutiérrez, y seré su tutor quién los guiaré durante este curso.

Aquí aprenderemos todo lo relacionado a la navegación costera, cartas náuticas, reglas de navegación y las diversas maneras de hacer la navegación.

En cuanto a mi experiencia les puedo contar que soy Profesor Militar, Jefe del Planetario de la Escuela Naval, miembro de la RAC (Red Astronómica de Colombia), tengo el título internacional de Shipboard Training Instructor VSE Corporation (Certificado por la Armada de los EEUU), Instructor Control Naval de Tráfico Marítimo (Certificado por la Armada de Argentina), Tecnólogo Naval de Electrónica con Énfasis Jurunciones Navales (ENSB), con una experiencia de 14 años embarcado, 160 000 millas

**Contenidos:** En esta sección, se muestra los tres (03) temas que el docente desarrolló durante la fase final del curso, tales como: Navegación costera, La carta náutica y Reglas de navegación.

**Navegación costera:** Para el contenido de este tema se desarrolló un Objeto Virtual de Aprendizaje (OVA), para que fuera más interactivo con el estudiante. Este OVA consta de un menú de navegación, texto, imágenes. Fue realizado en MS-Powerpoint y convertido a Flash utilizando la herramienta iSpring Pro (versión de evaluación), luego fue insertado en el sitio web del curso.

# Navegación costera

Created with  
iSpring Pro  
evaluation version  
www.ispringsolutions.com

- Objetivos de aprendizaje
- Navegación
- Definiciones generales
- Forma de la tierra
- Coordenadas terrestres
- Definiciones
- Posición geográfica
- Diversas formas de navegación



Haga clic en las opciones del menú

Página 1 de 15      Siguiente 

1 / 15      00:00 / 00:00        

**La Carta Náutica:** Esta sección muestra información referente a Clasificación de la Cartografía, Carta de símbolos, abreviaturas y términos (carta COL. 011), Carta Náutica, tiene imágenes alusivas al tema en mención.

**Navegación Costera** Buscar en este sitio

---

**Menú**

- Home
- Información del curso
- Información del docente
- ▼ Contenidos
  - Navegación costera
  - La carta náutica**
  - Reglas de navegación
  - Material del curso
  - Project updates
- ▼ Actividades
  - OPCEN (Evaluación Skype)

**Debates**



[Haga clic para ingresar al debate](#)

**Diálogos de estudiantes**

- Navegación e instrumentos
- Navigator
- Navegación
- Navegación costera
- Navegación y magnetismo
- Navegación e instrumentación

## La carta náutica

CN 320 - Navegación Costera



Una Carta náutica es la representación de la superficie terrestre sobre un plano, enfocada hacia la navegación marina. La carta náutica contiene entre otras informaciones la proyección, la caracterización del relieve submarino, naturaleza del fondo, los peligros e información sobre ayudas a la navegación y topografía destacando el relieve, núcleos de población, vías de comunicación y elementos conspicuos.

**Clasificación de la Cartografía Colombiana**

Las cartas cubiertas por el Esquema de Cartografía Náutica Nacional se clasifican así:

1. **Carta de símbolos, abreviaturas y términos (carta 001)**

Es una publicación que contiene los estándares para símbolos, líneas y textos utilizados en las cartas náuticas colombianas. Se edita siguiendo las normas de la OHI por tanto puede ser empleado para interpretar cartografía internacional de los estados miembros que cumplen la normatividad de la OHI.
2. **Carta Náutica**

**Reglas de navegación:** En esta sección se encuentra información alusiva a luces y marcas que se rigen en las Reglas del No. 20 al No. 31, y que son de carácter nacional e internacional.

**Navegación Costera** Buscar en este sitio

---

**Menú**

- Home
- Información del curso
- Información del docente
- ▼ Contenidos
  - Navegación costera
  - La carta náutica
- Reglas de navegación**
- Material del curso
- Project updates
- ▼ Actividades
  - OPGEN (Evaluación Skype)

**Debates**



[Haga clic para ingresar al debate](#)

**Blogs de estudiantes**

- Navegación e instrumentos
- Navigator
- Navegación
- Navegación costera
- Navegación y magnetismo
- Navegación e instrumentación

## Reglas de navegación

**LECCION 1.2**  
**LUCES Y MARCAS**  
**REGLAS 20 - 31**



Las reglas relativas a las luces deben cumplirse desde el ocaso hasta el orto, y durante ese intervalo no se exhibirá ninguna otra luz, con la excepción de aquellas que no puedan ser confundidas con las luces mencionadas de este reglamento o que no perjudiquen su visibilidad o carácter distintivo, ni impidan el ejercicio de una vigilancia eficaz.

- Regla 20- Aplicacion
- Regla 21-Definiciones: luz de tope mastil, luces de costado, luz de alcance, luz de remolque, luz todo horizonte, luz centellante,
- Regla 22-Visibilidad de las luces
- Regla 23-Power-driven Vessels Underway
- Regla 24-Towing and Pushing

**Material del curso:** Aquí el docente sube o carga los archivos que tienen contenidos apropiados para el avance de las actividades académicas, los cuales los estudiantes pueden descargar libremente. Los archivos aquí subidos hasta el momento se encuentran en formatos de PDF, MS-Word y Flash.

**Navegación Costera** Buscar en este sitio

---

**Menú**

- Home
- Información del curso
- Información del docente
- ▼ Contenidos
  - Navegación costera
  - La carta náutica
  - Reglas de navegación
- Material del curso**
- Project updates
- ▼ Actividades
  - OPGEN (Evaluación Skype)
- Debates**



Haga clic para ingresar al debate

**Blogs de estudiantes**

- Navegación e instrumentos
- Navegación
- Navegación costera
- Navegación y magnetismo
- Navegación e instrumentación

**Material del curso**



<input type="checkbox"/>	 FORTMATO__PLAN_DE_NAVIGACION.doc	86 kb	v. 1	14/11/2013 19:16	Freddy Herrera de Aguas
	<a href="#">Ver</a> <a href="#">Descargar</a>				
<input type="checkbox"/>	 OPGEN EVAL FINAL NAV COST.pdf	263 kb	v. 1	14/11/2013 19:18	Freddy Herrera de Aguas
	<a href="#">Ver</a> <a href="#">Descargar</a>				
<input type="checkbox"/>	 UNIDAD 1-NAVEGACION COSTERA.pdf	1927 kb	v. 1	24/10/2013 08:41	Freddy Herrera de Aguas
	<a href="#">Ver</a> <a href="#">Descargar</a>				
<input type="checkbox"/>	 Unidad_1_Navegacion costera.swf	1276 kb	v. 1	24/10/2013 14:28	Freddy Herrera de Aguas
	<a href="#">Ver</a> <a href="#">Descargar</a>				
<input type="checkbox"/>	 UNIDAD 1-regla de camino.pdf	180 kb	v. 1	24/10/2013 08:41	Freddy Herrera de Aguas
	<a href="#">Ver</a> <a href="#">Descargar</a>				
<input type="checkbox"/>	 UNIDAD 2 - La Carta Nautica.pdf	1127 kb	v. 1	24/10/2013 08:42	Freddy Herrera de Aguas
	<a href="#">Ver</a> <a href="#">Descargar</a>				
<input type="checkbox"/>	 UNIDAD 2 - Reglas de	1997	v. 1	24/10/2013 08:42	Freddy Herrera de

**Actividades OPGEN (Skype):** Esta sección presenta las pautas, instrucciones, generalidades de la actividad operacional donde utilizaron como medio colaborativo sincrónico el Skype.

**Navegación Costera** Buscar en este sitio

---

**Menú**

- Home
- Información del curso
- Información del docente
- ▼ **Contenidos**
  - Navegación costera
  - La carta náutica
  - Reglas de navegación
- Material del curso
- Project updates
- ▼ **Actividades**
  - OPGEN (Evaluación Skype)**

**Debates**



[Haga clic para ingresar al debate](#)

**Blogs de estudiantes**

- Navegación e instrumentos
- Navegación
- Navegación costera
- Navegación y magnetismo
- Navegación e instrumentación

## OPGEN (Evaluación Skype)




**EVALUCIÓN NAVEGACIÓN COSTERA 1.2 A**

**Instrucciones Generales:**

La evaluación final será estricta, basado en la disciplina operacional, con el propósito de entrenar y evidenciar idoneidad en la navegación costera, bajo la simulación de un escenario operacional.

**Reglas del Juego:**

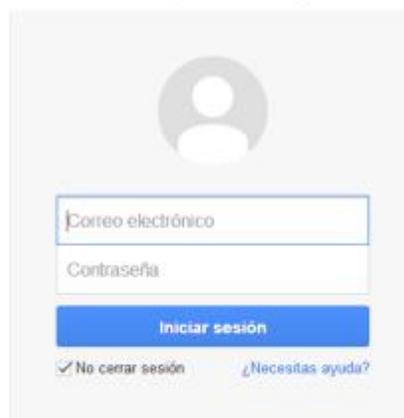
Los cadetes deberán cumplir el reglamento académico de la ENAP, solo se permitirá un computador

**Debates:** En esta sección tanto el docente como los estudiantes ingresan para acceder a la plataforma Google Grupos, y poder iniciar sus intervenciones en el debate virtual. Para esto cada participante debe ingresar con el **Usuario** y **Clave** de Google.

# Google

## Una cuenta. Todo Google.

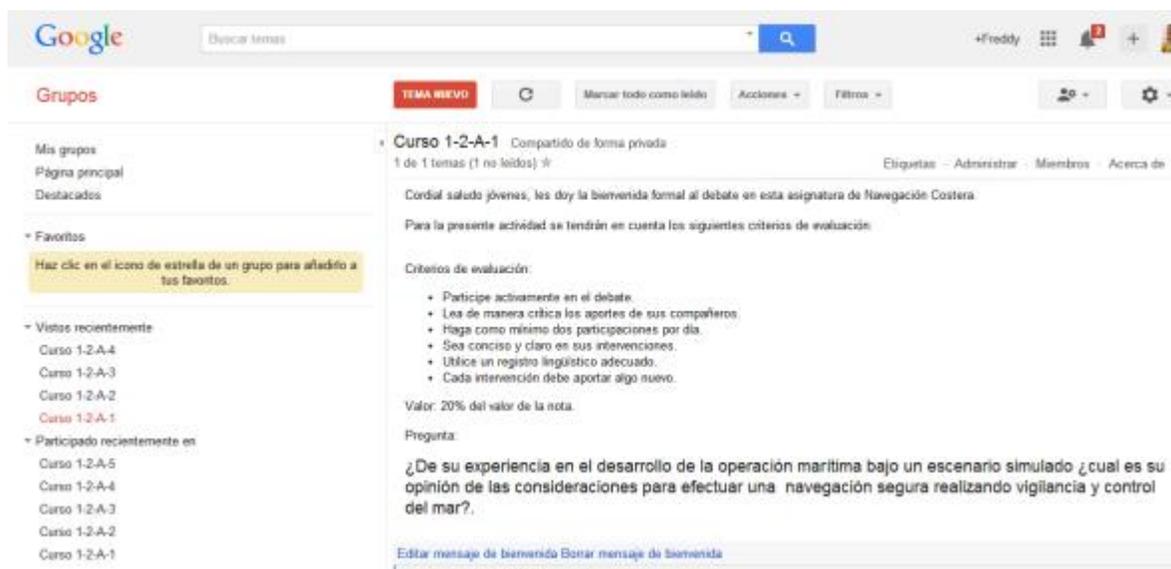
Inicia sesión para ir a Google Sites



A login form with a grey background. At the top is a circular icon representing a user profile. Below it are two input fields: 'Correo electrónico' and 'Contraseña'. A blue button labeled 'Iniciar sesión' is positioned below the fields. At the bottom, there are two links: '✓ No cerrar sesión' and '¿Necesitas ayuda?'.

[Crear una cuenta](#)

Una vez ingresado el usuario y clave puede participar en el debate virtual, el cual es individual.



The screenshot shows a Google Sites forum interface. At the top is the Google logo and a search bar. Below is a navigation bar with 'Grupos' and 'TEMA NUEVO'. The main content area displays a forum post titled 'Curso 1-2-A-1' with the text: 'Cordial saludo jóvenes, les doy la bienvenida formal al debate en esta asignatura de Navegación Costera. Para la presente actividad se tendrán en cuenta los siguientes criterios de evaluación: Criterios de evaluación: • Particpe activamente en el debate. • Lea de manera crítica los aportes de sus compañeros. • Haga como mínimo dos participaciones por día. • Sea conciso y claro en sus intervenciones. • Utilice un registro lingüístico adecuado. • Cada intervención debe aportar algo nuevo. Valor: 20% del valor de la nota. Pregunta: ¿De su experiencia en el desarrollo de la operación marítima bajo un escenario simulado ¿cual es su opinión de las consideraciones para efectuar una navegación segura realizando vigilancia y control del mar?'. The left sidebar lists various groups and courses.

**Blog:** Esta sección contiene los acceso a los blogs desarrollados por los seis (06) **grupos** conformados acuerdo instrucciones del docente. Para tal fin los grupos crearon el blog utilizando la herramienta Blogger de Google.



**Wikispaces:** Por medio de este enlace se accede a los diferentes espacios Wikis que cada grupo creó para el trabajo asignado por el docente. Para tal fin se utilizó la herramienta Wikispaces para desarrollar esta actividad académica.

quiere la de esta página?

navcostera-grupo3 > Página de inicio

home

**DIVERSAS FORMAS DE NAVEGACION**

**NAVEGACION POR ESTIMA:**  
 La navegación por estima, en náutica, es la navegación y situación del barco por medios analíticos, una vez tomada en cuenta las siguientes elementos: situación inicial (S), rumbo y velocidad. El rumbo a aplicar en el cálculo será rumbo verdadero (Rv), rumbo de superficie (Rt) o rumbo efectivo (Re), dependiendo de los factores externos que influyen en la deriva: el Viento (Abatamiento) y/o la Corriente (Rumbo de la Corriente o lateralidad local de la corriente). El punto resultante de los cálculos se denomina situación estimada (Se) y se indica con las coordenadas latitud estimada (Le) y longitud estimada (Ls). A este punto se le conoce también como punto de partida.  
 Cuando la navegación se realiza sobre una superficie pequeña del globo terrestre (hasta unas 300 millas o en latitudes altas), el cálculo de la estima se hace por aproximación, al suponer que la superficie terrestre es plana. En el caso de que la distancia entre los puntos de salida y llegada sea mayor, al cálculo de la estima se hace de manera más exacta empleando el método de los tanteos aumentados o partes meridionales. Este método es en esencia el desarrollo mediante cálculo integral de la línea loxodrónica.  
 Se distinguen dos tipos de estima: la estima directa y la estima sucesiva.

**Estima directa**  
 Es la que se utiliza cuando conocemos la situación inicial (S), así como el rumbo (sea Rv, Rt o Re) y la distancia navegada. Para el cálculo de la

**Álbum actividades Web 2.0:** A través de esta opción, se pueden ver las fotografías de cada evento que realizaron los cadetes en las diferentes actividades académicas. Se utilizó la herramienta ISSUU.



**Anexo C. Cadetes trabajando en el desarrollo del Blog.**



## Continuación Anexo D. Ingreso a la herramienta Blogger



## Anexo E. Carta COL 011 utilizada para la operación naval. (Actividad Skype)



## Anexo F. Indicativos de llamada para cada Comandante.

CALL SIGNAL	RESPONSABLE (nombre del comandante y email)
A 2 B	GRUPO 1
K 7 A	GRUPO 2
M 4 Z	GRUPO 3

<b>P 5 N</b>	GRUPO 4
<b>L 2 V</b>	GRUPO 5
<b>Y 8 W</b>	GRUPO 6
<b>W 3 Z</b>	LLAMADA GENERAL
<b>D 9 Q</b>	SHIPBOARD TRAINING INSTRUCTOR SJMCE ANDRES GUTIERREZ

**Anexo G. Tabla de autenticación para seguridad en la comunicación.**

*(EL PERSONAL AUTORIZADO ES EL RESPONSABLE DE CADA GRUPO)*

	15	16	17	18	19	19	20
<b>A</b>	<b>AF</b>	<b>ED</b>	<b>OL</b>	<b>HT</b>	<b>UI</b>	<b>OP</b>	<b>WV</b>
<b>B</b>	<b>SC</b>	<b>EF</b>	<b>OP</b>	<b>HF</b>	<b>JK</b>	<b>OL</b>	<b>FP</b>
<b>C</b>	<b>DV</b>	<b>RG</b>	<b>ZA</b>	<b>JG</b>	<b>GH</b>	<b>OM</b>	<b>QJ</b>
<b>D</b>	<b>FB</b>	<b>TH</b>	<b>XS</b>	<b>KH</b>	<b>BN</b>	<b>UN</b>	<b>ZU</b>
<b>E</b>	<b>GN</b>	<b>YJ</b>	<b>CD</b>	<b>QW</b>	<b>DF</b>	<b>YB</b>	<b>SK</b>
<b>F</b>	<b>HM</b>	<b>UK</b>	<b>VF</b>	<b>QR</b>	<b>AS</b>	<b>TC</b>	<b>EM</b>
<b>G</b>	<b>QA</b>	<b>IL</b>	<b>BG</b>	<b>WR</b>	<b>GS</b>	<b>RZ</b>	<b>IA</b>

Ejemplo: autentique **18-E** la respuesta es la intercepción entre la columna **18** con la fila **E** la cual sería: **QW**

**Anexo H. Formato Plan de Navegación para la operación naval.**

**PLAN DE NAVEGACIÓN**

DE \_\_\_\_\_ A \_\_\_\_\_

**1. ITINERARIO**

ETD: \_\_\_\_\_ ETA: \_\_\_\_\_  
VDA: \_\_\_\_\_ kn

Distancia total: \_\_\_\_\_ Mn

Tiempo total: \_\_\_\_\_ Horas

PUNTO	RV	RM	DIST/MN	TIEMPO	OBS
P1-P2					
P2-P3					
P3-P4					
P4-P5					
P5-P6					
TOTALES					

**Continuación Anexo G. Formato Plan de Navegación para la operación naval.**

**2. PUNTOS DE VIRAJE**

PUNTOS	LATITUD	LONGITUD
P1		
P2		
P3		
P4		
P5		
P6		

### 3. CARTAS A USAR

CARTA	TITULO

### 4. AYUDAS A LA NAVEGACIÓN:

(Faros etc.)

### 5. TABLA DE ORTO Y OCASO PARA LOS DIAS\_\_\_\_\_

### 6. TABLA DE MAREAS PARA EL DIA\_\_\_\_\_

### Anexo I. Mensajes tácticos

#### **MENSAJE TÁCTICO EXPERIMENTAL EVALUACION NAVEGACION COSTERA**

(ESTA INFORMACION ES SOLO DE ENTRENAMIENTO PARA CADETES DE LA ESCUELA NAVAL)

DE           D9Q  
ACC         A2B

BT.- EJERCICIO X USTED SE ENCUENTRA EN LA POSCIÓN INICIAL POR MARCACIONES DE LA COL 011 ASI: A 165 X C 191 X PROCEDEA DE FORMA INMEDIATA A LA POSICION LAT 11° 47' 00'' N LONG 078° 04' 00'' W Y EFECTUE REGISTRO Y CONTROL DE EMBARCACIONES SOSPECHOSAS X COMO PRECAUSION HAY UN DERRAME DE PETROLEO

EN LA POSICION LAT 10° 48' 00'' N LONG 077° 28' 00'' W CON UN RADIO DE 20 MILLAS NAUTICAS X BT.-140200R

DE D9Q  
ACC K7A

BT.- EJERCICIO X USTED SE ENCUENTRA EN LA POSICIÓN INICIAL POR MARCACIONES DE LA COL 011 ASI: B 100 X C 138X PROCEDEA DE FORMA INMEDIATA A LA POSICION LAT 11° 02' 00'' N LONG 078° 44' 00'' W Y EFECTUE REGISTRO Y CONTROL DE EMBARCACIONES SOSPECHOSAS X BT.-140200R

DE D9Q  
ACC M4Z

BT.- EJERCICIO X USTED SE ENCUENTRA EN LA POSICIÓN INICIAL POR MARCACIONES DE LA COL 011 ASI: C 042 X D 137X PROCEDEA DE FORMA INMEDIATA A LA POSICION LAT 10° 32' 00'' N LONG 078° 03' 00'' W Y EFECTUE REGISTRO Y CONTROL DE EMBARCACIONES SOSPECHOSAS X COMO PRECAUSION HAY UN DERRAME DE PETROLEO EN LA POSICION LAT 11° 45' 30'' N LONG 077° 26' 00'' W CON UN RADIO DE 20 MILLAS NAUTICAS X BT.-140200R

### **Continuación Anexo H. Mensajes tácticos**

DE D9Q  
ACC P5N

BT.- EJERCICIO X USTED SE ENCUENTRA EN LA POSICIÓN INICIAL POR MARCACIONES DE LA COL 011 ASI: E 206 X G 234 X PROCEDEA DE FORMA INMEDIATA A LA POSICION LAT 10° 18' 00'' N LONG 078° 40' 00'' W Y EFECTUE REGISTRO Y CONTROL DE EMBARCACIONES SOSPECHOSAS X COMO PRECAUSION HAY UN DERRAME DE PETROLEO EN LA POSICION LAT 9° 48' 00'' N LONG 078° 10' 00'' W CON UN RADIO DE 20 MILLAS NAUTICAS X BT.-140200R

DE D9Q  
ACC L2V

BT.- EJERCICIO X USTED SE ENCUENTRA EN LA POSCIÓN INICIAL POR MARCACIONES DE LA COL 011 ASI: D 114 X E 216X PROCEDEA DE FORMA INMEDIATA A LA POSICION LAT 9° 51' 00'' N LONG 078° 44' 00'' W Y EFECTUE REGISTRO Y CONTROL DE EMBARCACIONES SOSPECHOSAS X COMO PRECAUSION HAY UN DERRAME DE PETROLEO EN LA POSICION LAT 10° 31' 00'' N LONG 076° 18' 00'' W CON UN RADIO DE 20 MILLAS NAUTICAS X BT.-140200R

DE D9Q  
ACC Y8W

BT.- EJERCICIO X USTED SE ENCUENTRA EN LA POSCIÓN INICIAL POR MARCACIONES DE LA COL 011 ASI: E 006 X F 151X PROCEDEA DE FORMA INMEDIATA A LA POSICION LAT 11° 13' 00'' N LONG 077° 27' 00'' W Y EFECTUE REGISTRO Y CONTROL DE EMBARCACIONES SOSPECHOSAS X BT.-140200R

#### **Anexo J. Grupos conformados interactuando con Skype**



**Anexo K. Docente y cadetes comunicándose por Skype.**



**Anexo L. Cadetes utilizando la Carta 011 y Skype**



**Continuación Anexo L. Cadetes utilizando la Carta 011 y Skype**





## **Anexo M. Actividades con Wikis - Instrucciones de ingreso**

**Asignatura: Navegación Costera**

**Actividad: Desarrollo de una Wiki**

**Profesor: SJ. Andrés Gutiérrez G.**

**Definición:** Una wiki es un sitio web colaborativo desarrollado progresivamente por el trabajo colectivo y cooperativo de los participantes y colaboradores de un equipo de estudio.

En estructura y lógica es similar a un blog, pero en este caso cualquier persona puede editar sus contenidos, aunque hayan sido creados por otra persona.

**Continuación Anexo M. Actividades con Wikis - Instrucciones de ingreso**

Para ingresar a la Wiki al que corresponda vaya a la dirección:

<http://navcostera-grupo1.wikispaces.com/>

<http://navcostera-grupo2.wikispaces.com/>

<http://navcostera-grupo3.wikispaces.com/>

Digite su usuario y clave

**Iniciar Sesión**

Username or Email Address

Contraseña

**Iniciar Sesión**

Mantenerme conectado

[¿Olvidó su contraseña?](#)  
[Crear una cuenta Wikispaces nueva.](#)  
[Iniciar sesión con OpenID.](#)

O también puede hacer clic en la opción que indica la flecha.

navcostera-grupo1 > Página de inicio  guest | Unete | Ayuda | **Iniciar Sesión**

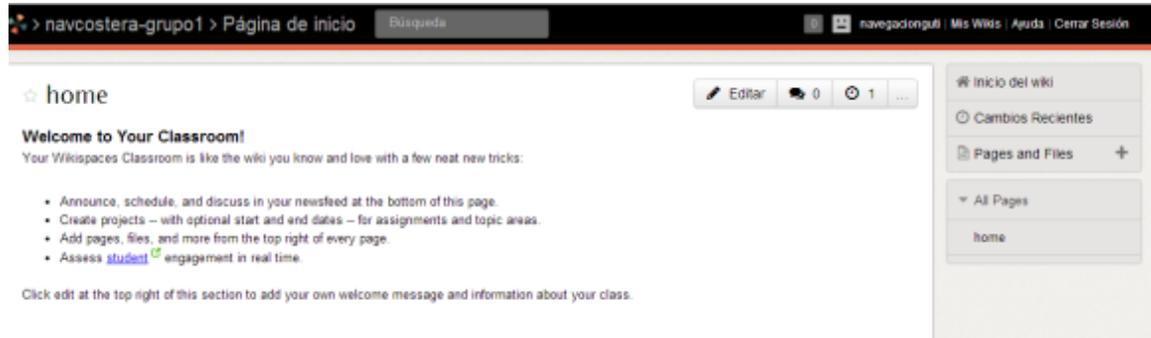
**Por Favor Ingresar**  
Please sign in or [create an account](#) to continue.  
If you need help, please [contact us](#).

Or you can visit our [help area](#) for more information.

- Inicio del wiki
- Cambios Recientes
- Pages and Files

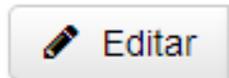


## Continuación Anexo M. Actividades con Wikis - Instrucciones de ingreso



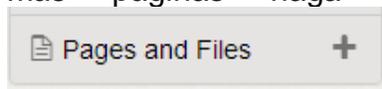
Para iniciar la personalización de su wiki, usted puede cambiar:

1. **Home:** esta es la página principal del wiki, puede colocar la descripción del tema a consultar, los integrantes, los colores de texto a utilizar por cada integrante para los aportes. Para cambiar el contenido que trae o editar la



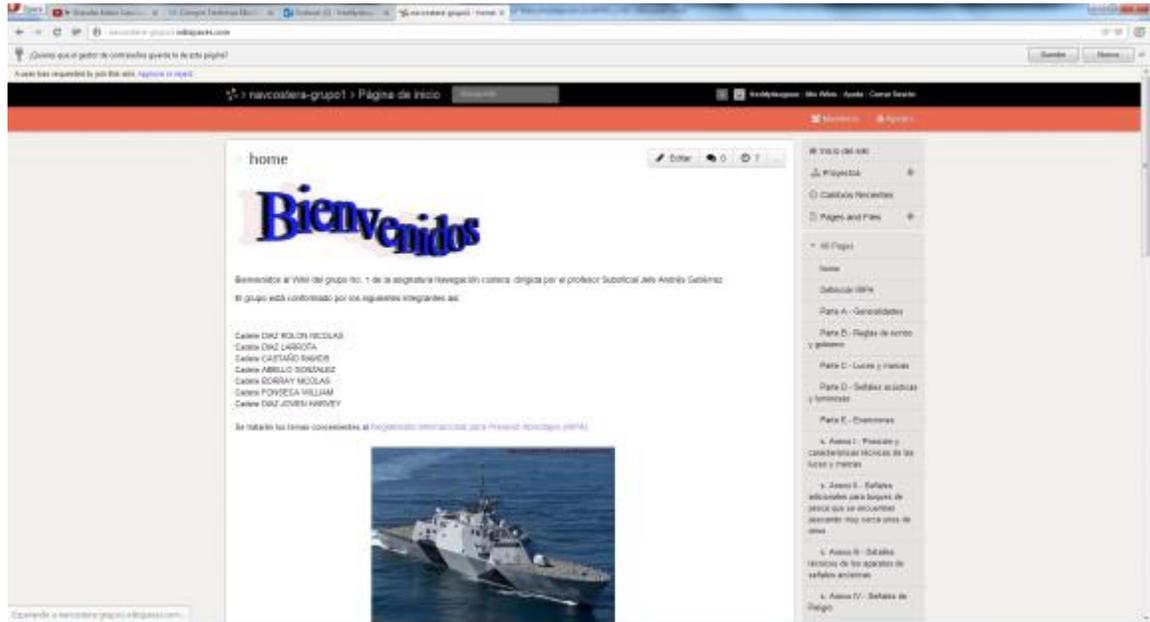
página haga clic en el botón **Editar.**

2. **Agregar páginas:** Usted puede agregar más páginas para colocar nuevos contenido del trabajo, como si fueran unidades o capítulos. Para agregar más páginas haga clic en la opción **Pages and files.**



## Anexo N. Actividades Wikis realizadas por estudiantes.

### Grupo No.1. Reglamento Internacional para Prevenir Abordajes (RIPA).



## Continuación Anexo N. Actividades Wikis realizadas por estudiantes.

### Grupo No.2 Variación magnética.

home

# Bienvenidos

Bienvenidos al Wiki del grupo No. 2 de la asignatura Navegación costera, dirigida por el profesor Subdirector Jefe Andrés Cordero.

El grupo está conformado por los siguientes integrantes así:

COFINA COPIEA	<a href="mailto:andresco2@gmail.com">andresco2@gmail.com</a>
COFINA LA CRUZ ARJUN	<a href="mailto:andresco2@gmail.com">andresco2@gmail.com</a>
COFINA UNDA	<a href="mailto:andresco2@gmail.com">andresco2@gmail.com</a>
COFINA JACOME	<a href="mailto:andresco2@gmail.com">andresco2@gmail.com</a>
COFINA JAHN	<a href="mailto:andresco2@gmail.com">andresco2@gmail.com</a>
COFINA DIMK	<a href="mailto:andresco2@gmail.com">andresco2@gmail.com</a>
COFINA KEVIN	<a href="mailto:andresco2@gmail.com">andresco2@gmail.com</a>

El tema a desarrollar tiene como título: La Variación magnética

Para obtener el mapa de líneas de declinación magnética en el mundo.

Referencias:

## 7. Declinación magnética en las cartas de navegación

Los estudios de la variación de la D (declinación magnética) permiten establecer sus valores y dirección para cada punto del planeta. Este estudio permite también predecir las declinaciones para los años siguientes por lo que conociendo el valor para una zona y una fecha determinada puede establecerse el valor para otra fecha en el mismo lugar.

En las cartas náuticas generalmente se incluye de una zona de los hechos que hace referencia a la declinación en esa zona y los valores de variación anual.

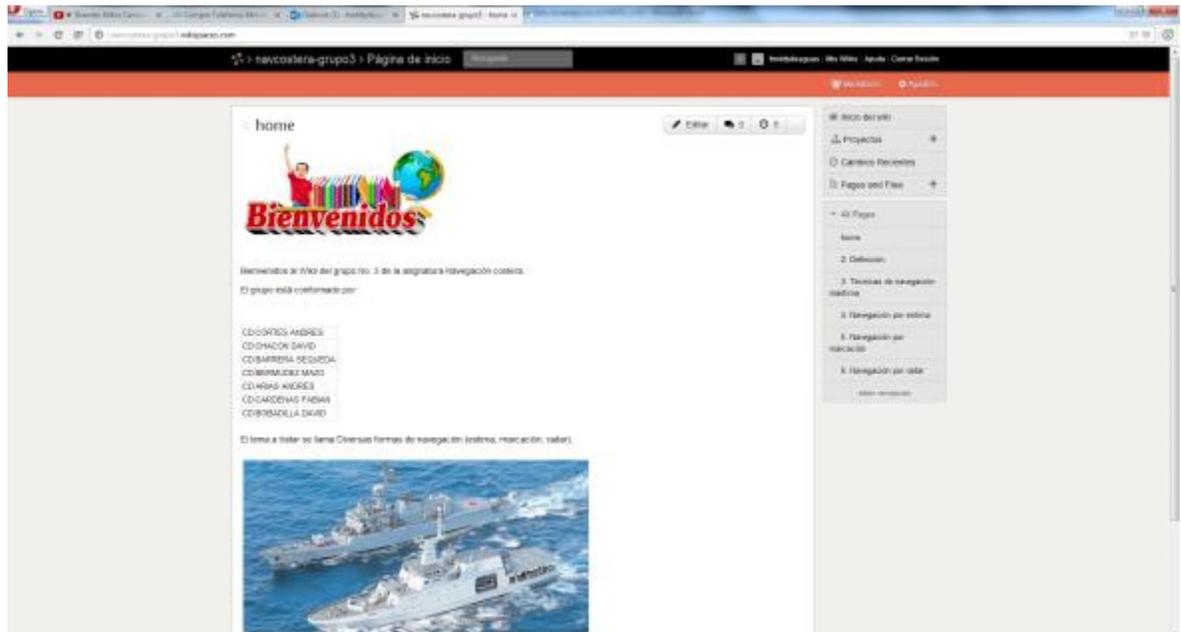
La información contenida en dos cosas de los hechos consisten en: En la exterior la graduación  $0^\circ$  corresponde al Norte Verdadero con su eje  $11^\circ$  el cual coincide con la dirección de los meridianos geográficos impreso en la carta. Dentro de esta zona hay otra con su eje Norte Magnético ubicado de tal forma que marca el ángulo de D (Declinación Magnética), con su  $11^\circ$  y el apartamiento al Norte Verdadero.

La lista de los valores de la magnet está impresa en la carta n.º 1112 del Puerto San Antonio a Paso Anson, ubicado en la ciudad del Puerto Mar Chiquita y mira que la D (declinación magnética) es de  $170^\circ W$  para agosto del 2000 y la predicción 7' W indica que anualmente crecerá 7 minutos de grado. Al la variación de la declinación se la expresa también expresamente en el valor corregido.

Para tomar conocimiento del valor actual (marzo 2005) en esa zona debemos hacer el siguiente cálculo:  
De agosto del 2000 a marzo del año actual (marzo del 2005) pasan 14 años del mes del 2000. 2 años enteros y 14 días del 2000. Cada 14 días de año es 1' (un minuto) y 170 es el resultado por lo que deberíamos contarle al valor corregido  $170^\circ W$  (declinación mensual a 10) el valor actual (marzo 2005) de la D (declinación magnética) para esa zona será  $0^\circ 22' 40''$  sea Oeste (negativo).

## Continuación Anexo N. Actividades Wikis realizadas por estudiantes.

Grupo No.3 Diversas formas de navegación (estima, marcación, radar).

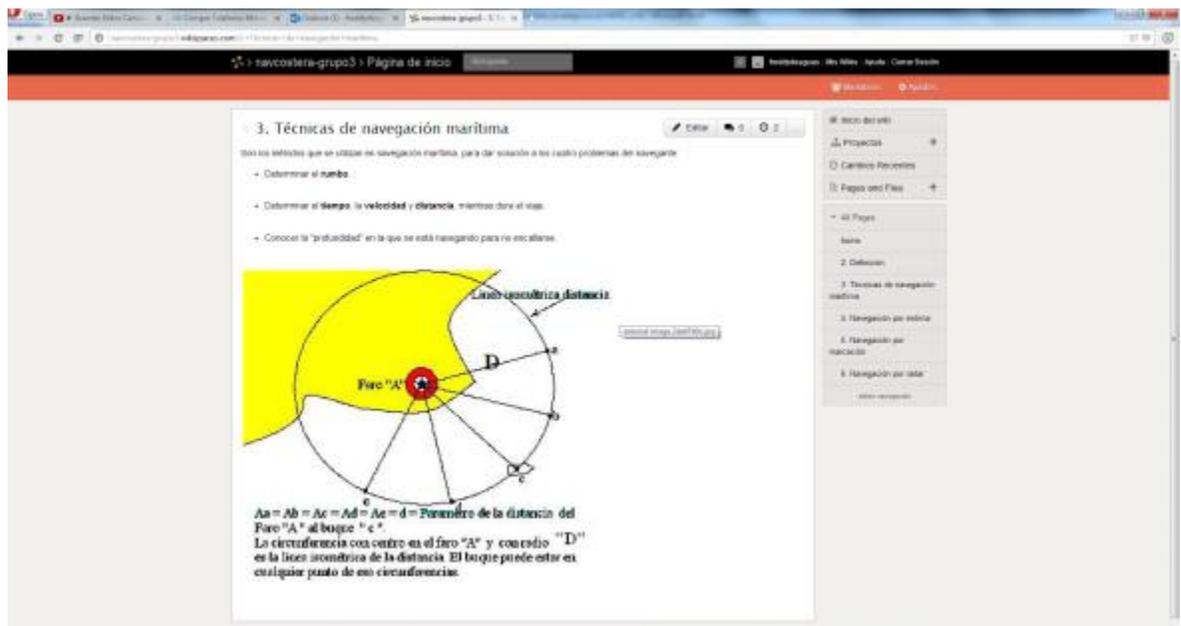


home

Bienvenidos al Wiki del grupo No. 3 de la asignatura navegación costera.  
El grupo está conformado por:

- CD/CONDO ANDRES
- CD/DAVID DAVID
- CD/BARRERA SEBASTIAN
- CD/BERMUDEZ MAZO
- CD/ARAS ANDRES
- CD/CARDENAS FABIAN
- CD/BRADILLA DAVID

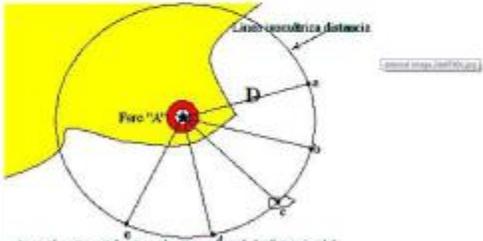
El tema a tratar se llama Diversas formas de navegación (estima, marcación, radar).



3. Técnicas de navegación marítima

Se han métodos que se utilizan en navegación marítima, para dar solución a los distintos problemas de navegación:

- Determinar el número.
- Determinar el tiempo, la velocidad y distancia, mientras dure el viaje.
- Conocer la "probabilidad" en la que se está navegando para no equivocarse.



$Aa = Ab = Ac = Ad = Ae = d$  = Radio de la distancia del Faro "A" al buque "D".  
La circunferencia con centro en el faro "A" y con radio "D" es la línea isométrica de la distancia. El buque puede estar en cualquier punto de esa circunferencia.