

REVISTA DE EDUCACIÓN

DEL EJÉRCITO 2022



**REVISTA EDUCACIÓN
DEL
EJÉRCITO DE CHILE
N.º 48**

**COMANDO DE EDUCACIÓN Y DOCTRINA
DIVISIÓN EDUCACIÓN**



Comandante de Educación y Doctrina

GENERAL DE DIVISIÓN RODRIGO PINO RIQUELME

Director Responsable

GENERAL DE BRIGADA SEBASTIÁN GARCÍA-HUIDOBRO ELZO
COMANDANTE DE LA DIVISIÓN EDUCACIÓN

Comité Editorial

CRL. IGNACIO GARCÍA BUNSTER
TCL. MARIO OCHOA MOYA
CAP. FELIPE DEL CANTO FRANCO
DR. ANDRÉS MORAGA ZAPATA
MAG. PABLO PRIETO VALENZUELA
MAG. MARIO PALACIOS BERRÍOS
MAG. GLADYS SANTOLARIA LÓPEZ
MAG. PAOLA PEÑA HUARTE
LIC. MARÍA EDITH THIELEMANN ESPINOZA

Editora

MAG. NANCY ARAVENA RICARDI

Corrector de Texto

DPTO. GESTIÓN ACADÉMICA
ESCALÓN INVESTIGACIÓN ACADÉMICA

Diseño de Portada

AMADA BARAHONA ORTIZ

Diagramación

DIVISIÓN DOCTRINA DEL CEDOC

Revista fundada el año 1989. Prohibida su reproducción, parcial o total, sin autorización. Las opiniones y juicios que se vierten en ella son de exclusiva responsabilidad de sus autores y no representan necesariamente el pensamiento ni la doctrina del Ejército de Chile.

REGISTRO DE PROPIEDAD INTELECTUAL
INSCRIPCIÓN N.º 2023-A-5119
ISSN. 0717-6376

Revista Educación

**COLECCIÓN ANUAL PUBLICADA POR LA DIVISIÓN EDUCACIÓN
DEL COMANDO DE EDUCACIÓN Y DOCTRINA DEL EJÉRCITO DE CHILE**

La Revista de Educación tiene por finalidad difundir el quehacer institucional en el ámbito de la educación y áreas afines, como también las corrientes educacionales del país y del extranjero, con el propósito de orientar al personal de la Institución que se desempeña en dicho campo, así como también intercambiar información y experiencias con otras entidades educacionales del país.

Contribuyen en su edición, personal de los institutos docentes del Comando de Educación y Doctrina, asimismo profesionales pertenecientes a otros organismos educacionales, tanto internos como externos a la Institución.

Esta revista acepta y agradece las colaboraciones, reservándose el derecho de publicar o rechazar los artículos.

REVISTA EDUCACIÓN

Publicada por el

COMANDO DE EDUCACIÓN Y DOCTRINA

Valenzuela Llanos 623, La Reina

Edición N.º 48, 2022

- 11 EDITORIAL
- 15 LAS METODOLOGÍAS ÁGILES Y SU APLICACIÓN EN LOS PROCESOS EDUCATIVOS DEL EJÉRCITO
Coronel (R) Sergio Horta Gallardo
- 27 ESCUELA MILITAR DEL GENERAL BERNARDO O'HIGGINS: PROFESIONALIZACIÓN DE LOS OFICIALES DEL EJÉRCITO
Coronel (R) Luis Rothkegel Santiago
- 41 LAS MATEMÁTICAS, SU PROVECHO EN OTROS EJÉRCITOS Y LA IMPORTANCIA EN LOS ASPIRANTES A SUBOFICIAL DE EJÉRCITO
Profesor Civil Nelson Lizama Cáceres
- 49 LA FORMACIÓN VALÓRICO-CONDUCTUAL DE LOS ALUMNOS DE LA ESCUELA DE SUBOFICIALES
Asesor (SOM) Julio Peña Bustamante
- 57 ¿CÓMO RESPONDE EL COMPONENTE EVALUATIVO A LAS NECESIDADES DEL DISEÑO CURRICULAR BASADO EN COMPETENCIAS?
Profesor Civil José Aracena Lasserre
- 65 HANGAR LABORATORIO DE MANTENIMIENTO (HLM): UNA PLATAFORMA EDUCATIVA INNOVADORA EN LA FORMACIÓN DE LOS FUTUROS MECÁNICOS DE LA AVIACIÓN EJÉRCITO
Sargento Segundo Pablo Valenzuela Cid

- 77 TORCH, LA APLICACIÓN DE MANDO Y CONTROL DEL ÓRGANO DE MANIOBRA TERRESTRE
Teniente Antonio Ruiz Rodríguez
Cabo Primero Jonatán Roa Valderrama
- 83 APRENDIZAJE INTERDISCIPLINARIO Y FORMACIÓN POR COMPETENCIAS
Profesor Civil Mauricio Canales Oyarzún
- 95 LA INCORPORACIÓN DE LA PSICOLOGÍA EN EL PROCESO DE FORMACIÓN DEL PILOTO
EJÉRCITO DESDE UNA ORIENTACIÓN CUALITATIVA
Asesora Camila González Domínguez
- 109 LA IMPORTANCIA DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TIC)
EN LA EDUCACIÓN
Teniente Alex Karim Samah Saavedra
- 115 NORMAS EDITORIALES DE LA REVISTA EDUCACIÓN DEL EJÉRCITO, AÑO 2023

Editorial

“La dirección en la que la educación de un hombre comienza, determinará su vida futura”.

Platón (427-347 AC)

En esta edición, la Revista Educación del Ejército presenta diversos temas que enfatizan la relación e implicancias existentes entre las experiencias concretas de aprendizaje, tales como: Las metodologías ágiles y su aplicación en los procesos educativos del Ejército; Escuela Militar del General Bernardo O’Higgins: piedra angular del proceso de profesionalización de los oficiales del Ejército; Las matemáticas, su utilidad en otros ejércitos y la importancia de utilizar la contextualización en la resolución de problemas en los aspirantes a suboficial de Ejército, entre otros temas más vinculados con educación.

La Revista Educación tiene por finalidad contribuir con parte de ese conocimiento que requieren nuestros profesores en su quehacer pedagógico, abordando diversas temáticas para la reflexión y, también, para su aplicación, de modo de continuar cumpliendo las metas y objetivos que se establecen al inicio de cada año lectivo.

¿Cómo concebiremos la educación entre los años 2020 al 2050?

Una iniciativa de la Dubai Future Foundation, que investiga y pone en conocimiento el ‘estado del futuro’, publicó un estudio sobre ¿cómo será la educación y el aprendizaje entre 2020 y 2050? La respuesta no se puede predecir por completo, porque nuestra sociedad nunca deja de cambiar, y nunca dejamos de aprender. Como resultado, nuestros sistemas educativos están bajo una presión constante para incorporar nuevas ideas y nuevas tecnologías.

En el 2021 (plena pandemia COVID 19), la Cumbre sobre Educación en Ciencias de la Computación organizada por la Casa Blanca anunció una nueva iniciativa que dará a todos los estudiantes norteamericanos, desde parvulario hasta secundaria, acceso a la formación en ciencias de la computación.

Legisladores de varios países como Estados Unidos, Eslovenia, Finlandia, Singapur, Japón e Israel, revolucionaron el concepto educativo al agregar una habilidad fundamental a las tres más convencionales como de **lectura, la escritura y la aritmética**. Se trataba de la **programación**.

Lo anterior impregnó el mundo empresarial rápidamente. Japan Airlines comenzó a usar Microsoft HoloLens para enseñar a los alumnos cómo funciona un motor a reacción. Esa tecnología utiliza la realidad mixta para combinar hologramas realistas en 3D mientras que un ingeniero, justo en frente de los estudiantes, les da acceso para que estudien fácilmente las diferentes partes del motor a reacción.

Un nuevo estudio publicado en la revista *Molecular Psychiatry* indicó que el ADN podría usarse para predecir con precisión el logro académico de un individuo, lo que podría ser útil para ayudarnos a identificar a los niños que podrían tener dificultades de aprendizaje y desarrollar soluciones antes de que se atrasen.

A medida que la realidad virtual se vuelve más omnipresente, los estudiantes deben aprender inmersos puntualmente en mundos virtuales a lo largo del ciclo formativo.

En 2025 las realidades virtuales aumentarán el aprendizaje remoto y, como resultado, las aulas comenzarán a desaparecer.

En 2026, tendremos un mundo con acceso a Internet global. Viviremos en la Internet del Todo y muchas instituciones continuarán poniendo a disposición de la humanidad su contenido. El conocimiento se compartirá utilizando la tecnología sensitiva.

En 2030 los cerebros humanos se conectarán a la nube. La capacidad de respaldar nuestros pensamientos y recuerdos utilizando computadoras aumentará dramáticamente nuestro potencial de aprendizaje. Todo esto será posible a través de nano robots en los denominados capilares que hay en nuestros cerebros.

En 2031 los estudiantes pasarán mucho tiempo involucrando a los profesores individualmente, y se ejecutarán como tutorías individuales de un modo totalmente virtual, pero tremendamente real en cuanto a la percepción sensorial. Los maestros serán, en gran medida, pura Inteligencia Artificial.

En 2035 los sistemas de aprendizaje artificiales nos brindarán capacidades de comprensión específicas y temporales, es decir, podrán permitir que una persona comprenda temporalmente o hable un idioma extranjero con fluidez.

En 2036 veremos cómo desaparecen casi todas las instituciones educativas tal y como ahora las conocemos. Las mejores universidades seguirán, aunque en un escenario muy diferente.

Las de nivel medio apenas existirán. Los expertos predicen que se abandonarán los métodos tradicionales de prueba y comenzaremos a centrarnos en evaluaciones de otro tipo, sin notas, sin análisis de resultados. La idea tendrá más que ver con el nivel de comprensión a partir del uso tecnológico.

En 2043 la educación será una parte dominante de nuestras vidas. Tendremos acceso constante a toda la información del mundo a través de nuestros dispositivos confundidos en nuestro cuerpo, por lo que la educación se volverá más omnipresente a medida que sigamos evolucionando.

En el 2050 las imágenes cerebrales revolucionarán nuestros métodos de enseñanza. Los futuristas afirman que las escuelas ya no enseñarán a los niños a leer y escribir. Las interfaces cerebro-computadora harán que esas habilidades sean obsoletas e inútiles.

De acuerdo con lo anterior, no podemos seguir educando a las futuras generaciones como en el siglo XIX para un mundo que suena a siglo XXII. Debemos educar y formar para un escenario de 2040.

Para finalizar, agradecemos el entusiasmo, el espíritu de colaboración y el compromiso demostrado por los autores, quienes no han escatimado esfuerzos, tiempo ni dedicación para colaborar con esta revista, enviándonos sus artículos con el único fin de compartir sus conocimientos y vivencias, lo que, sin duda, ayudará a enriquecer el trabajo que diariamente producen, tanto quienes lideran en el aula o terreno, como aquellos que están a cargo de la gestión educativa, para entregar una educación de calidad, orientada al logro y cumplimiento de las misiones y tareas propias de la Institución y de aquellas que el Estado le demande.

SEBASTIÁN GARCÍA-HUIDOBRO ELZO
General de Brigada
Comandante de la División Educación

LAS METODOLOGÍAS ÁGILES Y SU APLICACIÓN EN LOS PROCESOS EDUCATIVOS DEL EJÉRCITO

SERGIO HORTA GALLARDO¹

No es la especie más fuerte, ni la más inteligente la que sobrevive, sino aquellas que se adaptan mejor al cambio.

Charles Darwin

RESUMEN

Las metodologías ágiles han llevado a readecuar las aulas hacia ambientes de cooperación e intercambio de conocimientos entre profesores y alumnos, incorporando procedimientos que facilitan la visibilidad y mejora del aprendizaje, antes de llegar a la evaluación final.

El artículo describe el modelo utilizado en los Países Bajos, denominado EduScrum,

que ha sido implementado por otros países de Europa, como una forma de alinear los esfuerzos de alumnos y docentes, con el desempeño futuro de los egresados al mundo laboral, el cual puede ser aplicado como metodología de enseñanza en los institutos dependientes de la DIVEDUC.

Palabras clave: Metodologías ágiles - Aula ágil - Scrum - Kanban - EduScrum.

¹ *Oficial de Estado Mayor. Profesor de Academia en la asignatura de Inteligencia. Magíster en Planificación y Gestión Estratégica (ACAGUE). Magíster en Gestión de Defensa. MDA Universidad de Cranfield, Inglaterra. Actualmente se desempeña como Profesor Civil en la Escuela de Ingenieros. Correo electrónico: sehortaga@gmail.com.*

LAS METODOLOGÍAS ÁGILES Y SU APLICACIÓN EN LOS PROCESOS EDUCATIVOS DEL EJÉRCITO

INTRODUCCIÓN

El mundo actual se encuentra en una etapa de permanente cambio, cuyos efectos no han dejado exenta a la educación y los procesos que la conforman. Desde tiempos pretéritos las aulas han sido utilizadas como un medio donde pueden interactuar conocimientos y experiencias, sin embargo, en la actualidad, este conocimiento se ha llevado a fronteras virtuales, donde los alumnos construyen sus propias nociones y saberes, impactando su desarrollo profesional futuro.

Hoy en día se han acuñado conceptos, tales como: aula inteligente (*smart classroom*), aula ágil (*agile classroom*) y aula inversa (*flipped classroom*), que han logrado entrelazar los conocimientos dentro y fuera del aula, desafío en el cual muchos institutos educacionales, se han cuestionado y replanteado la forma tradicional de enseñanza, incorporando metodologías ágiles, centradas en la adquisición de competencias.

El modelo educativo adoptado por el Ejército, basado en competencias, plantea la necesidad de revisar las metodologías que se emplean en la actualidad en los cursos de formación y de requisito, adaptando nuestros procedimientos a realidades cada vez más complejas.

LAS METODOLOGÍAS ÁGILES

Uno de los desafíos a los que se enfrenta el sistema educativo es la necesidad apremiante de alinear las metodologías de enseñanza,

con las demandas del mercado laboral². Lo anterior ha quedado en evidencia en el hecho de que muchos establecimientos educacionales intentan dar respuesta a estos desafíos con la incorporación de desarrollos tecnológicos o mediante la adopción de métodos de enseñanza globales, sin tomar en cuenta aspectos particulares de la cultura de los países donde serán implementados.

En este contexto, se ha planteado la necesidad de que el sistema educativo se adapte a las nuevas exigencias de la sociedad y del mercado de trabajo, en donde competencias relacionadas con la creatividad, la comunicación, la empatía, la autonomía, el trabajo en equipo y el liderazgo, juegan un papel preponderante³.

Precisamente por esto, desde etapas tempranas de la formación estudiantil, los institutos de enseñanza debiesen incorporar metodologías que desafíen los paradigmas de la enseñanza tradicional, reformulando los roles de los actores implicados en el proceso, facilitando al alumnado experiencias que contribuyan a convertirlos en protagonistas de su propio proceso de enseñanza-aprendizaje⁴.

2 Arribas, C. (2019). De la empresa a la escuela: metodologías ágiles en educación. CTIC Centro tecnológico. <https://www.fundacionctic.org/es/actualidad/de-la-empresa-la-escuela-metodologias-agiles-eneducacion>.

3 Ibid.

4 EduScrum home page. <https://eduscrum.org/eduscrum-community-2/>

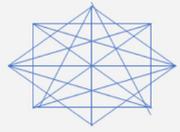
En síntesis, el aprendizaje comienza a ser concebido como un proceso constructivo y autodirigido, donde el equipo adopta un papel fundamental como vía para potenciar el desarrollo de habilidades y estrategias del alumnado. El objetivo consiste en entregarle herramientas, para enfrentarlos ante situaciones muy similares a las que se encontrarán el día de mañana, en su vida profesional.

Las metodologías ágiles surgieron en la industria del software a inicios del año 2000 y, en lo general, consideraban dar cumplimiento a cuatro premisas⁵:

- Los individuos y su interacción, por encima de los procesos y las herramientas.
- Un software que funciona por sobre el uso exhaustivo de documentación.
- La colaboración con el cliente, por encima de la negociación contractual.
- La respuesta al cambio, por encima del seguimiento de un plan.

Trasladar estas cuatro premisas al ámbito educativo ha resultado ser un proceso no muy complejo, básicamente porque toda

TABLA 1:
CRITERIOS DISTINTIVOS ENTRE UN GRUPO Y UN EQUIPO.

CONCEPTO	GRUPO	EQUIPO AGIL
	Unidad 	Diversidad 
Responsabilidad	Responsabilidad individual	Responsabilidad conjunta-Talento colectiva
Objetivos	Objetivos definidos por el docente	Objetivos definidos por los alumnos
Resultados	Suma de aportes individuales	Producto del trabajo colectivo
Líder	Único y se mantiene por el tiempo que dure el trabajo	Liderazgo compartido por varias personas
Roles	Distribuidos	Cambiantes
Evaluación	Al final	Autoevaluación constante
Relaciones	Poca importancia de las emociones	Fundamental la construcción de vínculos

FUENTE: PEDAGOGÍAS ÁGILES PARA EL EMPRENDIMIENTO.
DISPONIBLE EN [HTTPS://WWW.EDUCARELTALENTOEMPRENDEDOR.ORG](https://www.educareltalentoempreendedor.org)

5 Paulk M. (2002). Agile Methodologies and Process Discipline. The Journal of Defense Software Engineering. https://scholar.google.cl/scholar_url?url=https://kilthub.cmu.edu/articles/Agile_Methodologies_and_Process_Discipline/6620972/files/12117383.pdf&hl=es&sa=X&ei=-FjV9YoGQNKmTy9YPy5e2yAY&scisig=AAGBfm-1SiW14V7A6LwkXrxKamXJ3phmEpg&coi=scholar

organización educativa está también basada en la interacción de individuos. En las organizaciones que utilizan métodos ágiles, las relaciones humanas son esenciales y el foco central se sitúa en el aprendizaje, más que en el método de enseñanza. Uno de los objetivos fundamentales de las metodologías

ágiles consiste en conseguir que los alumnos trabajen en equipos que funcionen con eficacia, en vez de grupos de trabajo que ejecutan tareas entregadas por el profesor⁶.

El aula ágil⁷ ha sido diseñada a través de la integración de cinco elementos que, combinados aleatoriamente, contribuirán al logro de objetivos específicos en forma sinérgica. Estos elementos corresponden a:

- Clase visible, caracterizada por un sistema de gestión del aprendizaje visual.
- Ritmo de aprendizaje, basado en un ciclo de aprendizaje continuo e iterativo.
- Colaboración, a través de procedimientos que fomentan las relaciones entre los estudiantes.
- Fortalecimiento, un modelo de interacción para establecer los límites de deliberación entre el profesor y los alumnos.
- La travesía, como el propósito para evolucionar hacia una organización autónoma.

El objetivo del aula ágil consiste en “aprender a aprender”, a través de un aprendizaje basado en la práctica y la experiencia, en la que los alumnos “aprenden haciendo”, con el objetivo de conseguir el pleno desarrollo de su autonomía, sus capacidades y habilidades. Esto se consigue relacionando los contenidos con las competencias que se pretendan

desarrollar, diseñando actividades de aprendizaje basadas en experiencias reales que consigan estimular al alumnado y, finalmente, lograr el compromiso emocional de todos los participantes en el logro de los objetivos.

En síntesis, nos encontramos ante un método de enseñanza que persigue involucrar y hacer mucho más partícipes a los alumnos de su proceso de aprendizaje, caracterizado por la reflexión colaborativa como elemento de mejora, implicando a todo el alumnado, pero ajustándose al ritmo de aprendizaje individual.

SCRUM Y KANBAN, METODOLOGÍAS APLICABLES A LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA

Scrum es una metodología de trabajo utilizada desde principios de los años 90, en el que equipos multifuncionales crean productos o desarrollan proyectos de una forma iterativa e incremental, adaptándolos a los constantes cambios en los requerimientos de los usuarios y otras circunstancias que surgen en las fases previas a su puesta en marcha.

El origen del nombre de esta metodología surge desde el rugby, donde “el Scrum” contiene la metáfora perfecta para lo que su autor entendía que eran las principales características del trabajo en equipo: acoplamiento, propósito compartido y claridad de metas⁸.

El equipo Scrum considera a un integrante que es el dueño del producto, decide qué

6 Batet R. María y Pellicer I. Carmen. Pedagogías ágiles para el emprendimiento. Fundación Princesa de Girona. <https://www.educareltalentoemprendedor.org/ca/>

7 Miller, John. Elements of Agile Classrooms. (2016). <http://blog.agileclassrooms.com/2016/11/5-elements-of-agile-classrooms.html>

8 Sutherland J. (2016) Scrum: El arte de hacer el doble de trabajo en la mitad de tiempo. Editorial Oceano. Business & Economics. https://www.academia.edu/39684764/Sutherland_Jeff_Scrum_El_Arte_De_Hacer_El_Doble_De_Trabajo_En_La_Mitad_De_Tiempo.

trabajo será realizado por el equipo; el scrum máster, quien actúa como responsable de la metodología, ayudando al equipo y a la organización a hacer el mejor uso de Scrum y, finalmente, los miembros del equipo, quienes construyen el producto en forma incremental, a través de una serie de sprints o ciclos de trabajo⁹.

Normalmente, los equipos Scrum escogen la duración del Sprint y la mantienen para todos los Sprints posteriores. El equipo acuerda un objetivo colectivo por entregar al final de cada Sprint, algo que sea tangible y declarado como “terminado”.

Todos los días el equipo se reúne brevemente para inspeccionar su progreso y ajustar los siguientes pasos necesarios para completar el trabajo pendiente. Al final del Sprint, el equipo revisa el producto por entregar con propietarios del producto y realizan una demostración de lo que se ha desarrollado. Al finalizar, se obtiene una retroalimentación, cuyas sugerencias podrán ser incorporadas en el siguiente Sprint. La figura 1 describe la interacción entre roles y etapas de Scrum.

El método Scrum se complementa con otra metodología denominada Kanban¹⁰ que consiste en un método visual de gestión

FIGURA 1:
ROLES Y ETAPAS DE SCRUM.



FUENTE: ADAPTADO DE [HTTPS://WWW.RESEARCHGATE.NET/FIGURE/ESQUEMA-GRAFICO-DE-LA-METODOLOGIA-SCRUM-PARA-EL-DESARROLLO-DE-SOFTWARE-3_FIG_3_42013297](https://www.researchgate.net/figure/ESQUEMA-GRAFICO-DE-LA-METODOLOGIA-SCRUM-PARA-EL-DESARROLLO-DE-SOFTWARE-3_FIG_3_42013297)

9 Scrum alliance. (2022) Basics of Scrum in agile. Basic Scrum handbook for the beginners in theAgileworldandCSM(CertifiedScrumMaster) aspirants. <https://www.scrumalliance.org/ScrumRedesignDEVSite/media/ScrumAllianceMedia/Files%20and%20PDFs/Community/Articles/2015/SCRUM-in-Agile.pdf>

10 La metodología KANBAN fue desarrollada por Taiichi Ohno, ingeniero japonés de Toyota, a fines de la década de 1940, como una forma de mejorar el sistema de producción, incorporando elementos de producción ajustada para entregar productos “justo a tiempo” (Just in time).

de proyectos que permite a los equipos visualizar sus flujos y cargas de trabajo, las cuales se muestran en un tablero organizado por columnas, identificadas como: Qué hacer, Haciendo y Hecho. De esta forma,

las tareas individuales, identificadas por tarjetas visuales, avanzan a través de las diferentes columnas del tablero hasta que se identifiquen como finalizadas, como se muestra en la figura 2.

FIGURA 2:
TABLERO KANBAN.



FUENTE: [HTTPS://TECNOSOLUCIONES.COM/10-RAZONES-PARA-USAR-LA-METODOLOGIA-KANBAN-EN-TU-ORGANIZACION/](https://tecnosoluciones.com/10-razones-para-usar-la-metodologia-kanban-en-tu-organizacion/)

EDUSCRUM®: UNA METODOLOGÍA ÁGIL APLICADA A LA EDUCACIÓN

En el marco del aprendizaje ágil, ambas metodologías se han aplicado en aula bajo una marca registrada denominada EduScrum®, la cual estimula tanto la forma en la que el alumno aprende, como en la que el profesor enseña, focalizándose en un modelo de aprendizaje basado en competencias, junto con un modelo de evaluación continua¹¹, fomentando el

trabajo en equipo, como vía para la obtención del mejor resultado.

Los Países Bajos fue uno de los primeros que apostó por el uso de esta metodología en su entorno educativo a inicios del año 2000. El objetivo principal fue conseguir que los alumnos formasen equipos autoorganizados y multidisciplinares, donde el profesor pasó a adoptar un papel de guía durante todo el proceso. Los alumnos/as, por su parte, buscaron la forma más adecuada para desarrollar y ejecutar el trabajo.

11 Pérez, J, Yagüe, A, Díaz J., Villaverde A. (2011). Un primer paso a la agilidad: retrospectivas para el aprendizaje de la Ingeniería del SW. “2 Conferencia Agile-Spain CAS 2011”, 20/10/2011 - 21/10/2011, Castellón, España. pp. 11-24.

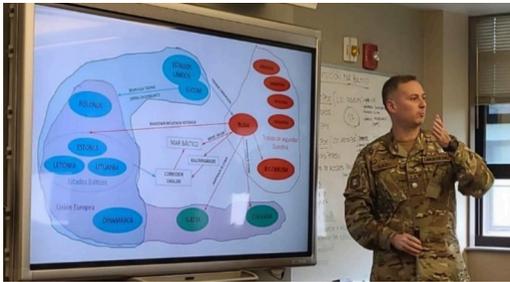
El equipo completo fue responsable, tanto del trabajo, como de sus resultados, logrando el compromiso y apoyo mutuo en busca del objetivo final, dejando de lado la competencia

dentro del aula. De esta forma, se potenció el trabajo en equipo, la actitud creativa, la flexibilidad y la productividad.

¿CÓMO FUNCIONA EDUSCRUM®?

En cuanto a los actores principales, podemos mencionar los siguientes:

Product owner: Rol desempeñado por el profesor, ya que es el responsable de determinar el objetivo de aprendizaje por evaluar, la supervisión de las competencias y los resultados del aprendizaje por adquirir, así como de la mejora y evaluación de éstos.



El equipo Scrum: Formado por alumnos encargados de la resolución del caso práctico o proyecto. Lo óptimo es que cada equipo no sobrepase los 7 alumnos y cada uno de ellos, designará a un jefe de equipo.

Monitor de EduScrum: Será el facilitador del equipo, es decir, el que hará de portavoz y servirá de enlace entre el docente y cada equipo. Será elegido por los miembros del equipo y podrá ser relevado para evaluar competencias de liderazgo.

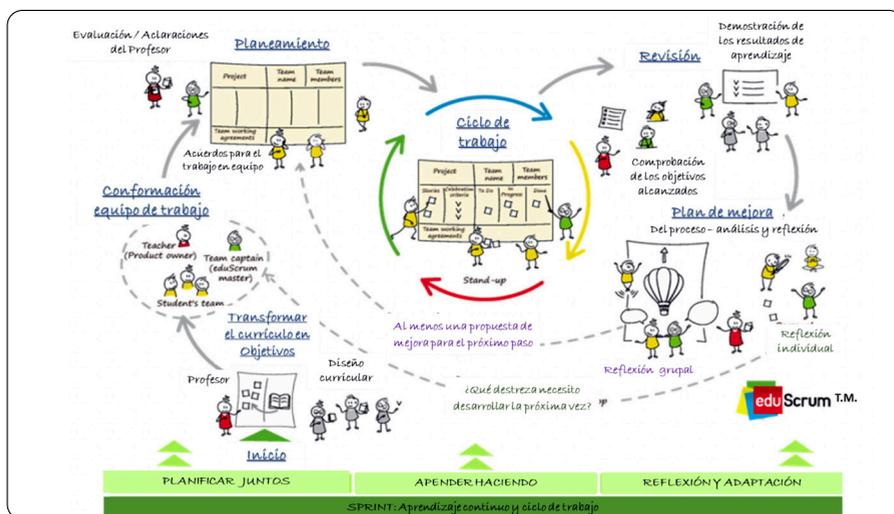


¿CUÁL ES LA SECUENCIA DE TRABAJO?

En primer lugar, se debe explicar a los alumnos qué es Scrum y Kanban, cuáles son sus características, ventajas, beneficios, roles y la secuencia de trabajo. Para ello, EduScrum® sugiere mostrar la metodología que señala la figura 3, donde se representan los principales roles y actividades que se desarrollan para cada Sprint.



FIGURA 3:
ROLES Y ACTIVIDADES PARA APLICAR EDUSCRM® EN AULA.



FUENTE: ADAPTADO DE LA GUÍA DE EduScrum® 2022.

Una vez explicados los roles y actividades considerados en la metodología EduScrum®, se deberán conformar los equipos de trabajo, estructurados por alumnos con diferentes destrezas, idealmente no conocidos. Los alumnos participarán activamente en todas las ceremonias que se realicen en los diferentes Sprints del proyecto, para ello es necesario realizar el reparto de roles y elegir al Scrum Master, recomendándose utilizar alguna técnica tipo Jigsaw^{12 y 13}.

Una vez que se han conformado los equipos de trabajo, se les entregará el objetivo de aprendizaje, es decir, lo que el docente espera como resultado del trabajo del equipo al final de cada Sprint que, frecuentemente, constituye el objetivo específico de la unidad de aprendizaje. Mientras trabajan, cada equipo debe atender al objetivo de aprendizaje y en casos de que el profesor observe desviaciones respecto de su cumplimiento, orientará a los equipos para reestructurar tareas y actividades.

12 Rojas, J. (2017). Mejor lo repartimos y aprendemos juntos: El método Jigsaw. PublicacionesDidacticas.com | N° 81 Abril 2017. Disponible en <https://core.ac.uk/download/pdf/235856704.pdf>. Acceso 15abr2022.

13 La técnica Jigsaw, también conocida como de rompecabezas, un método de aprendizaje cooperativo, donde cada miembro de un grupo asume la responsabilidad de una porción de contenido para luego compartirla con los otros participantes y crear una posible representación final conjunta.

Posteriormente, se inicia la fase de planificación del Sprint, que considera en primer lugar, elaborar la lista de objetivos parciales y tareas por ejecutar en ese ciclo, las cuales se indican de manera cronológica. En esta etapa es importante, además, definir los criterios o acuerdos para evaluar el trabajo “terminado”, que puede ser un test escrito, una lista de chequeo o una exposición al resto de la clase.

Posteriormente, corresponde elaborar el tablero visual de tareas, en el cual se identifican el número de objetivos por alcanzar, en el eje vertical y el estado de cumplimiento de las

tareas, en el eje horizontal, apoyándose en un tablero Kanban, para facilitar el apoyo visual y conocer la situación de cada tarea por equipos, como se muestra en la figura 4.

FIGURA 4:
TABLERO DE EQUIPO UTILIZADO KANBAN

Nombre del Proyecto Real o ficticio	Nombre del equipo Real o ficticio	Integrantes Detalle nombre 3 a 4 por equipo		Logo del equipo 
Objetivos por alcanzar	Criterios de aceptación	Por hacer	En trabajo	Hecho
Objetivo 1	<ul style="list-style-type: none"> • xxx • xxx 			
Objetivo 2	<ul style="list-style-type: none"> • xxx • xxx 	 		
Objetivo 3	<ul style="list-style-type: none"> • xxx • xxx 	  		
Objetivo 4	<ul style="list-style-type: none"> • xxx • xxx 	 		
Acuerdos del equipo de trabajo ❖ pppp	Incentivos por logro de objetivos ✓ mm	Gráfico de avance 	Obstáculos ➤ nnn ➤ nnn	

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.

Una vez que se ha completado el tablero, el jefe del equipo explica al (la) docente cómo se pretende lograr el objetivo de aprendizaje y dar cumplimiento a los trabajos y tareas programadas, de tal manera de corregir en la fase de planificación posibles desviaciones.

Durante la fase de ejecución de un Sprint, se desarrollan exposiciones diarias que permiten medir el estado de avance, corregir desviaciones u orientar sobre alguna metodología y/o bibliografía que contribuya a mejorar el proceso.

El estado de avance del trabajo se realiza a través de reuniones semanales (Sprint

backlog), donde cada alumno resume el grado de avance en su tarea. En algunos casos, el profesor podrá hacer un cambio de roles entre los alumnos con la finalidad de nivelar conocimientos y destrezas adquiridas. Durante esta exposición, las tareas podrán declararse “Terminadas”, lo que dará lugar a la actualización del tablero.

Es importante que estas reuniones se realicen de forma previa a la entrega del Sprint, para que el profesor tenga conocimiento del estado de avance, evitando que un equipo entregue un producto que no dé respuesta a los requerimientos exigidos.

Terminado el Sprint se efectuará una revisión y evaluación de éste, en cuyo momento el profesor realizará una retroalimentación de lo mostrado en el Sprint y se establecen aspectos de mejora, tanto individuales, colectivos, como al método utilizado. Posteriormente, el monitor de Scrum del grupo remite al profesor junto al informe de estado de avance del proyecto, el plan de mejoras, conteniendo las dificultades con las que el grupo se ha encontrado, como problemas en el uso de la metodología, falta en el acceso de bibliografía o dificultades para entender algún concepto, contribuyendo a la mejora continua.

Una vez finalizado este primer Sprint, y tras haber presentado los resultados conseguidos hasta la fecha al docente, el grupo deberá elaborar otra lista de tareas para el Sprint siguiente, cuya duración deberá ser definida por el profesor de acuerdo con la magnitud de los requerimientos. Este proceso se repetirá tantas veces como Sprints se realicen, ya que no se debe olvidar que el proceso del Scrum es iterativo e incremental.

Una vez agotados los Sprint, corresponderá al equipo entregar el proyecto final o participar en la evaluación de la unidad de aprendizaje.

Finalmente, en una sesión especial con todos los alumnos del curso, el profesor conduce una evaluación 180 grados, en forma individual y por equipos.

CONCLUSIONES

Es indudable que las metodologías ágiles aplicadas a la educación han desafiado los paradigmas, en cuanto a las relaciones del profesor y alumno, dentro y fuera de la sala de clases, proyectando el aprendizaje hacia un modelo basado en competencias que acerca a los alumnos a su futura experiencia laboral.

EduScrum® ha sido implementado con éxito en Los Países Bajos desde inicios el año 2000, alcanzando en la actualidad a todos los niveles educativos donde predomina este enfoque iterativo e incremental. Una de las mayores ventajas es que los alumnos aprenden a aprender en forma eficaz, a través de la interacción con los demás miembros del equipo, desarrollando su trabajo en etapas controladas y evaluadas en forma permanente, tanto por los propios miembros del equipo, como por el profesor, introduciendo mejoras en la metodología y en su desempeño en los trabajos siguientes.

Finalmente, no menos importante es la exigencia que la aplicación de esta metodología impone a los docentes, los cuales deben prepararse para cambiar su rol a uno de facilitador y orientador, con un conjunto de habilidades a las que habitualmente no han tenido acceso con los modelos de enseñanza tradicional.

El Ejército de Chile ha declarado que su modelo educativo está orientado al desarrollo de competencias para que sus integrantes cumplan tareas en todo el espectro de las operaciones militares y enfrentarse a los desafíos que la normativa legal les impone. Adecuar las metodologías de enseñanza constituye un imperativo y un desafío tanto para profesores, como para los alumnos de los diferentes cursos de formación, requisito y capacitación establecidos.

BIBLIOGRAFÍA

ARRIBAS, C. (2019). De la empresa a la escuela: metodologías ágiles en educación. CTIC Centro tecnológico. <https://www.fundacionctic.org/es/actualidad/de-la-empresa-la-escuela-metodologias-agiles-en-educacion>.

<https://www.fundacionctic.org/es/actualidad/de-la-empresa-la-escuela-metodologias-agiles-en-educacion>

BATET R. María y Pellicer I. Carmen. *Pedagogías ágiles para el emprendimiento*. Fundación Princesa de Girona. <https://www.educareltalentoempendedor.org/ca/>

EDUSCRUM home page. <https://eduscrum.org/eduscrum-community-2/>

MILLER, John. *Elements of Agile Classrooms*. (2016). <http://blog.agileclassrooms.com/2016/11/5-elements-of-agile-classrooms.html>

PAULK M. (2002). *Agile Methodologies and Process Discipline*. The Journal of Defense Software Engineering. https://scholar.google.cl/scholar_url?url=https://kilthub.cmu.edu/articles/Agile_Methodologies_and_Process_Discipline/6620972/files/12117383.pdf&hl=es&sa=X&ei=FjV-9YoGQNKmTy9YPy5e2yAY&scisig=AAG-Bfm1SiW14V7A6LwkXrxKamXJ3phmEp-g&oi=scholar

PÉREZ. J, Yagüe. A, Díaz J., Villaverde A. (2011). *Un primer paso a la agilidad: retrospectivas para el aprendizaje de la Ingeniería del SW*. “2 Conferencia Agile-Spain CAS 2011”, 20/10/2011 - 21/10/2011, Castellón, España. pp. 11-24. THE ARMY UNIVERSITY (2015) *Adult Teaching and Learning User’s Guide*. The Army University Center for Teaching and Learning Excellence. Faculty and Staff Development Division. Fort Leavenworth, Kansas, USA.

ROJAS, J. (2017) *Mejor lo repartimos y aprendemos juntos: El método Jigsaw*. PublicacionesDidacticas.com | N.º 81 Abril 2017. Disponible en <https://core.ac.uk/download/pdf/235856704.pdf>. Acceso 15abr2022.

SUTHERLAND J. (2016) *Scrum: El arte de hacer el doble de trabajo en la mitad de tiempo*. Editorial Océano. Business & Economics. https://www.academia.edu/39684764/Sutherland_Jeff_Scrum_El_Arte_De_Hacer_El_Doble_De_Trabajo_En_La_Mitad_De_Tiempo.

ESCUELA MILITAR DEL GENERAL BERNARDO O'HIGGINS: PROFESIONALIZACIÓN DE LOS OFICIALES DEL EJÉRCITO

LUIS ROTHKEGEL SANTIAGO*

RESUMEN

La historiografía del Ejército destaca la invariable misión de la Escuela Militar en la formación de los futuros oficiales, Instituto que se proyecta en el siglo XXI como la piedra

angular en el proceso de profesionalización de los oficiales.

Palabras clave: Profesionalización militar - Escuela Militar - Secuencia de formación.

* *Oficial de Ejército en retiro con el grado de coronel. Magíster en historia de Chile; Doctor en Estudios Americanos con especialidad en Historia. Actualmente se desempeña como Asesor e Investigador en la Escuela Militar. Mail: lrothkegels@escuelamilitar.cl.*

ESCUELA MILITAR DEL GENERAL BERNARDO O’HIGGINS: PROFESIONALIZACIÓN DE LOS OFICIALES DEL EJÉRCITO

INTRODUCCIÓN

La historia del Ejército de Chile da cuenta de la prolongada trayectoria de la Escuela Militar en la formación de los futuros oficiales del Ejército. La tarea se inició el 16 de marzo de 1817 por disposición del Director Supremo, general Bernardo O’Higgins Riquelme. En aquellos años, el objetivo fue disciplinar los cuerpos de tropa, pero fundamental era proveer en los oficiales los conocimientos del arte de la guerra. Ambos vacíos fueron observados por el propio general O’Higgins durante las campañas militares de la Patria Vieja. Bajo la dirección del sargento mayor Antonio Santiago de Arcos Arjona (1788-1866), la Academia quedaba establecida como el único instituto encargado de disciplinar y dotar a los cadetes de las aptitudes para desempeñar el cargo de oficial, dándole el carácter de Instituto matriz.

Sin perder de vista los 205 años del proceso histórico desde la fecha de su creación, la Escuela Militar, recientemente dio inicio a la nueva malla curricular 2021-2024, resultado de un prolongado estudio realizado por equipos de trabajo de las ciencias militares y de distintas disciplinas académicas. Esta nueva concepción es señal de progreso de los conocimientos del rol de comandante, de instructor y de administrador, pero también, en este paradigma se subraya en la formación ético-valórico, profesional, académico y físico, y en el carácter propio de la profesión militar.

Sin embargo, este programa no puede ser divisado como un elemento estanco, ausente de contexto. Por esa razón, el GDB Humberto Julio Reyes en su ensayo La Formación de un militar en el siglo XX, en una de sus páginas expresa lo siguiente:

“(…) la formación de un profesional de las armas abarca mucho más que la malla curricular de los programas de las escuelas matrices. Puede distinguirse una formación orientada fundamentalmente al ejercicio del mando, en diversos niveles y momentos de la carrera, aun si en los últimos años suele confundirse con la capacitación, término importado desde el mundo laboral”.

La cita del general Julio es coincidente con la secuencia de la formación docente de los oficiales indicada en el reglamento RAE - 01001 Educación Militar - 2011. En este caso, la secuencia de la formación se inicia en la Escuela Militar con la impartición de los cursos desde I a IV año, por lo tanto, se podría decir que el instituto es la piedra angular del proceso de profesionalización.

La interrogante que cabe mencionar en esta oportunidad es:

¿Cuál es la importancia de la Escuela Militar en el contexto del proceso de profesionalización de los oficiales?

Con el propósito de ordenar las ideas en la respuesta de la pregunta ya indicada, en el artículo se desarrollarán las siguientes perspectivas de análisis:

- Conceptos del proceso de profesionalización.
- Proyecto Educativo.
- Perfil de Egreso
- Título profesional de Oficial de Ejército.

PROCESO DE PROFESIONALIZACIÓN DE LOS MILITARES

Desde el punto de vista conceptual, para el sociólogo militar Omar Gutiérrez, el proceso de profesionalización de los militares corresponde al aprendizaje que comienza en el desconocimiento hasta lograr un estado de conocimiento pleno de la profesión. Conjuntamente, en la profesionalización se van asentando la homogeneidad valórica, lo ético y moral, desde la perspectiva de la socialización de la profesión, lo cual significa corporativismo y cohesión interna; precisamente, se puede decir que marca la diferencia de las organizaciones militares con las otras organizaciones de la sociedad (2002:160-165).

La explicación del sociólogo militar apela a que los conocimientos de la profesión son adquiridos paulatinamente en los distintos niveles de estudio basado en las relaciones mutuas entre los oficiales instructores, el cuerpo docente y los alumnos. Las explicaciones dadas por el sociólogo, desde el punto de vista social, refieren a que el proceso de profesionalización debe abordar los principios y valores muy necesarios de incorporar, siendo la disciplina la base fundamental del ser militar. Este punto teórico adquiere consistencia objetiva en las competencias asociadas al Perfil de Egreso trabajado en la Escuela Militar.

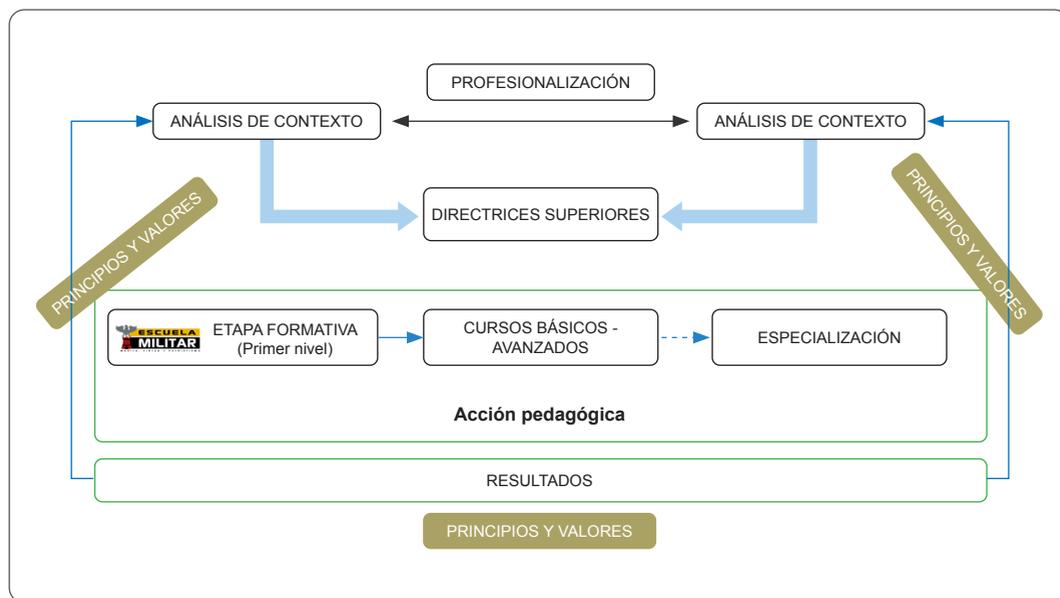
Por su parte, el general Gonzalo Santelices explica de la siguiente forma el proceso de profesionalización (s/f:44):

“Se dictan las normas que conforman una especialización en el manejo de las armas, se asume un código de normas éticas, aparecen los primeros maestros que señalan la malla curricular, se da una estructura organizativa y elabora una reglamentación amparada en la legalidad que permite que ciudadanos opten por la carrera militar y se transformen en profesionales de las armas”.

Aquí, el planteamiento del general Santelices refuerza la necesidad de contar con una base doctrinaria coherente entre los conocimientos de la profesión de los experimentados maestros y las inevitables relaciones entre los estamentos de la organización. Por su parte, la base conceptual de la profesión y las normas éticas son el referente de los especialistas en los momentos de elaborar y ejecutar los programas de enseñanza. Se precisa que los contenidos del proceso están en constante evolución debido a las implicancias de los avances de las tecnologías en las capacidades operativas.

En el proceso también se asienta la formación de la disciplina, de los principios, de los valores y del cumplimiento del deber, lo que se trabaja con intensidad en la etapa formativa, en el entrenamiento continuo, y en los elementos esenciales del mando que ejerce el oficial, pero, además, siguiendo la idea del general Santelices corresponde hacer hincapié en la ineludible difusión de políticas vigorosas, a fin de establecer el correcto ejercicio de la profesión y fundar las bases legales para cautelar el ejercicio de la función militar.

FIGURA 1:
SÍNTESIS PROCESOS PROFESIONALIZACIÓN



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.

En este planteamiento, la Escuela Militar se sitúa en el primer eslabón de la cadena de procesos que conforman la profesionalización de los oficiales.

Durante los cuatro años, el quehacer educativo se proyecta hacia los elementos fundamentales del *ser militar*, vistas como la impartición de las bases fundamentales de la carrera de las armas. Sin faltar a la doctrina del Ejército, la fase de especialización comprende el tercer nivel de la profesionalización.

En efecto, en el reglamento RAE - 01001 Educación Militar - 2011, se señalan tres

niveles de la estructura docente, siendo los siguientes: **primer nivel**, comprende la formación inicial, básica o matriz; el **segundo nivel**, comprende la formación técnica profesional o de especialización; y el **tercer nivel**, corresponde a la formación superior o posespecialización (2011:74). Ahora bien, en el artículo 18 del mismo reglamento, se constata la secuencia de la formación docente de los oficiales (2011:93) y los cursos para los oficiales, lo cual se muestra en la siguiente figura:

FIGURA 2:
TIPOS DE CURSOS, NIVEL E INSTITUTOS QUE LO IMPARTE

CURSO	ACADEMIA O ESCUELA	TIPO DE CURSO	NIVEL
I a IV año de Escuela	ESCMIL	Formación	Primer nivel
Curso Básico para Ofles. de las Armas.	Esc. de las Armas ESCAVE	Formación	Primer nivel
Curso Básico para Ofles. de los Serv.	ESCSERV	Formación	Primer nivel
Curso de Guerra Especial mención Liderazgo de Combate.	ESCPARAC	Complementación	Segundo nivel
Curso Avanzado para Ofles. de Armas.	Esc. de las Armas ESCAVE	Especialización (requisito)	Segundo nivel
Curso Avanzado para Ofles. de los Serv.	ESCSERV	Especialización (requisito)	Segundo nivel
Curso de Información para Oficial de Armas y de los Servicios.	ACAGUE	Especialización (requisito)	Segundo nivel
Curso Regular de Ingeniero Militar Politécnico.	ACAPOMIL	Especialización (primaria)	Tercer nivel
Curso Regular de Estado Mayor.	ACAGUE	Especialización (primaria)	Tercer nivel

FUENTE: RAE - 01001 EDUCACIÓN MILITAR - 2011, PÁG. 94.

A continuación, se analizarán tres elementos imprescindibles trabajados en la Escuela Militar desde donde es posible subrayar en la labor del instituto como piedra angular en la formación matriz de los futuros oficiales:

- Proyecto Educativo.
- Perfil de Egreso.
- Título profesional de Oficial de Ejército.

PROYECTO EDUCATIVO

Por lo general, las guerras de la Independencia y los hechos trascendentales del campo

bélico han provocado las transformaciones doctrinarias y las innovaciones en el empleo táctico de las unidades en el campo de batalla. En plenas guerras de 1813-1814, tiene cabida la herencia colonial de los ejércitos monárquicos. Enseguida, después de la guerra con la Confederación del norte (1836-1839), el Ejército asumió la doctrina francesa dirigida en sus inicios por el célebre general Manuel Bulnes. La doctrina prusiana llegó después de la Guerra del Pacífico (1879-1883) duradera con los pros y los contras hasta la II Guerra Mundial; sumando la influencia norteamericana durante la guerra fría.

Pues bien, la Escuela Militar ha cumplido con la misión de educar a los futuros oficiales en los ramos del arte de la guerra, de las ciencias militares y tecnológicas, asumiendo en los documentos doctrinarios internos las transformaciones llevadas a cabo por el Estado Mayor General del Ejército durante el transcurso de los siglos XIX, XX y siglo XXI. Es más, la Escuela Militar asistió con altos niveles de exigencias a la literatura de la historia militar y conocimientos de los acontecimientos mundiales, en el buen entendido de dotar al Ejército con oficiales ilustrados y competentes.

La misión de la Escuela no ha cambiado ni cambiará en el tiempo. Si las guerras fueron los referentes de las transformaciones institucionales en los siglos pasados; en la época contemporánea, el carácter dinámico, complejo y cada vez más difuso de los escenarios de la defensa en donde se desenvuelve el Ejército, trajo consigo la necesidad de readecuar varios aspectos del Proyecto Educativo del instituto matriz, como los siguientes:

- Primero: Los conocimientos que se impartían en la etapa de formación inicial, básica o matriz, debieron ser actualizados con las exigencias de las operaciones militares muy bien descritas en la doctrina del Ejército.
- Segundo: Se enfatizó en la enseñanza de los avances científicos y tecnológicos.
- Tercero: Se debatió acerca del razonamiento puro y humanista.

Aquí, las ciencias militares pasaron a ser una parte de la formación integral de un profesional de las armas.

FIGURA 3:
PROYECTO EDUCATIVO DE LA ESCUELA MILITAR



FUENTE: WWW.ESCUELAMILITAR.CL

La síntesis anterior es parte del Proyecto Educativo, siendo un documento doctrinario que fija la forma de concebir la organización educativa. Se constata la historia del Instituto y se hace hincapié en los asuntos valóricos de identidad. Además, en sus páginas señala lo siguiente (pp. 04 y 05):

“De acuerdo con su nomenclatura de “Escuela”, le corresponde el análisis y la determinación de las acciones docentes que permitan asegurar el traspaso de la doctrina institucional y asentar las competencias profesionales de base para el desarrollo pleno de la función militar. Como estamento educacional ... tiene por función la formación del Oficial de Ejército, considerando los aspectos reglamentarios y

doctrinarios que constituyen parte de la base filosófica de la formación del comandante en el cumplimiento de sus roles principales de mandar, instruir y administrar, bajo el amparo de la reglamentación vigente para prepararlo en el ejercicio del mando de una sección fusileros”.

El marco teórico descrito, o bien, fase declarativa del Proyecto comienza a ser realidad en el Perfil de Egreso del oficial y en la nueva malla curricular 2021-2024. Esta concepción, continuadora de los proyectos iniciados en el 2000, es una señal de progreso orientada a la formación de las futuras generaciones de oficiales. Muestra de aquello se expone a continuación:

FIGURA 4:
MAPA CURRICULAR DE LA ESCUELA MILITAR

I AÑO ESCUELA		II AÑO ESCUELA		III AÑO ESCUELA		IV AÑO ESCUELA	
I Semestre	II Semestre	III Semestre	IV Semestre	V Semestre	VI Semestre	VII Semestre	VIII Semestre
SISTEMA DE FORMACIÓN PROFESIONAL MILITAR							
ADOCTRINAMIENTO	EL EJÉRCITO	OPERACIONES MILITARES I	OPERACIONES MILITARES II	CIBERDEFENSA	PROCESO DE OPERACIONES I	PROCESO DE OPERACIONES II	CONFLICTO CONTEMPORÁNEO
	TOPOGRAFÍA			TEORÍA DIDÁCT. Y METODOLOGÍA DE LA INSTRUCC. MIL.	TECNOLOGÍA MILITAR I	TECNOLOGÍA MILITAR II	TECNOLOGÍA MILITAR III
						PERIODO PRÁCTICO I	PERIODO PRÁCTICO II
COMBATE I COMBATIENTE INDIVIDUAL		COMBATE II COMBATIENTE INTEGRADO		COMBATE III EJERCICIO MANDO DE ESCUADRA		COMBATE IV MANDO NIVEL SECCIÓN	
PREPARACIÓN FÍSICA MILITAR I		PREPARACIÓN FÍSICA MILITAR II		PREPARACIÓN FÍSICA MILITAR III		PREPARACIÓN FÍSICA MILITAR IV	
SISTEMA DE FORMACIÓN ACADÉMICA GENERAL							
ÁLGEBRA I	CÁLCULO I	FÍSICA I	ÁLGEBRA II	QUÍMICA	MENCIÓN	MENCIÓN	MENCIÓN
HABILIDADES COMUNICATIVAS	DERECHO	DERECHOS HUMANOS	INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN	ESTADÍSTICA I	MENCIÓN	MENCIÓN	MENCIÓN
			METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	ECONOMÍA Y ADMINISTRACIÓN	ADMINISTRACIÓN MILITAR	MENCIÓN	MENCIÓN
IDIOMA EXTRANJERO I	IDIOMA EXTRANJERO II	IDIOMA EXTRANJERO III	IDIOMA EXTRANJERO IV		ELECTIVO *	ELECTIVO *	ELECTIVO *
SISTEMA DE FORMACIÓN VALÓRICA							
FILOSOFÍA Y ÉTICA	BASES CONCEPTUALES DE LA PROFESIÓN MILITAR	LIDERAZGO I	ÉTICA MILITAR	RAZONAMIENTO LÓGICO Y PENSAMIENTO CRÍTICO		ADMINISTRACIÓN EN RECURSOS HUMANOS	LIDERAZGO II
HISTORIA I		HISTORIA II	PSICOLOGÍA	HISTORIA III			HISTORIA IV
SISTEMA DE FORMACIÓN CONDUCTUAL							
DISCIPLINA		DISCIPLINA		DISCIPLINA		DISCIPLINA	
ACTIVIDADES MILITARES		ACTIVIDADES MILITARES		ACTIVIDADES MILITARES		ACTIVIDADES MILITARES	
FORMACIÓN COMPLEMENTARIA							
RAMAS DEPORTIVAS, CÍRCULOS, DEPORTE COMPLEMENTARIO		RAMAS DEPORTIVAS, CÍRCULOS, DEPORTE COMPLEMENTARIO		RAMAS DEPORTIVAS, CÍRCULOS, DEPORTE COMPLEMENTARIO		RAMAS DEPORTIVAS, CÍRCULOS, DEPORTE COMPLEMENTARIO	
(*) ASIGNATURA QUE REALIZAN LOS ALUMNOS SIN MENCIÓN							

FUENTE: JEFATURA DE ESTUDIOS DE LA ESCUELA MILITAR.

Por su parte, las universidades se han incorporado plenamente en los proyectos educativos, de cuyas experiencias se constatan resultados positivos. La formación de los futuros oficiales se ha enriquecido con las potencialidades aportadas por las ciencias básicas, humanistas y administrativas. A su vez, la contratación de los servicios externos del ámbito académico, no solo se ha visualizado en los procesos educacionales, lo que se busca también es avanzar cualitativamente hacia la consolidación como Institución de Educación Superior de Excelencia, como lo ha ratificado recientemente el Consejo Nacional de Acreditación (CNA) al acreditar a la Escuela Militar por seis años (2022-2028). Por los motivos señalados, el vínculo actual con la Pontificia Universidad Católica de Chile fue el resultado de la licitación pública realizada en 2020, cuya tarea es asistir a la formación profesional e integral a través del cuerpo de profesores de excelencia dispuestos para ello.

Del análisis del Proyecto Educativo, se vislumbran ejes de acción que indudablemente se asocian con las formas en que se deben desenvolver los jóvenes alféreces en las unidades y reparticiones institucionales, muy de acuerdo con la doctrina del Ejército. Uno de ellos, se refiere a los imperativos valóricos de identidad², trascendentales por su proyección; otro eje de acción se refiere a las competencias profesionales en el desarrollo de la profesión de Oficial de Ejército. El tercer eje habla sobre las alianzas estratégicas con las universidades nacionales, como se señaló en los párrafos anteriores, la formación de los oficiales se ha enriquecido con las ciencias básicas, humanistas y administrativas. Sin embargo, se presenta la oportunidad para avanzar

hacia otros horizontes más bien asociados a vinculación con el medio (para empezar).

PERFIL DE EGRESO

El Perfil de Egreso es el punto de convergencia de los esfuerzos concebidos por todos y cada uno de los estamentos de la Escuela Militar. Desde la perspectiva conceptual, se define como “el conjunto de rasgos, capacidades, habilidades, conocimientos y competencias que, aunados a ciertas actitudes, permiten que la persona sea acreditada legalmente por una institución educativa, a fin de que sea reconocida dentro de la sociedad como un profesional” (Universidad Pedagógica Nacional Francisco Morazán, 2015)³. Se entiende como tal un ideal tangible, es lo que se busca lograr con los cadetes durante el período de formación de cuatro años robustecido mediante las competencias y las subcompetencias asociadas, que les permiten —una vez evaluadas— acceder al Título profesional de Oficial de Ejército.

Por DS N.º 666 del 23 de mayo de 1955, se estableció para la Escuela Militar el siguiente Perfil de Egreso (Memoria para optar al Título de profesor militar de Escuela del Tte. Mauricio Ibarra Zoellner; 2005):

“Ser un soldado de definida personalidad, de modales irreprochables, de intachable moralidad, caballero en todas sus actuaciones, de basta y sólida cultura. Un conductor táctico de nivel sección y pelotón y un instructor militar

2 Patriotismo, Disciplina, Integridad, Respeto, Espíritu de servicio, Honor.

3 Citado en: García Ancira, Claudia y Trevino Cubero, Arnulfo. Las competencias universitarias y el perfil de egreso. Estudios del Desarrollo Social [online]. 2020, vol.8, n.1 [citado 2022-02-18]. Disponible: <http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2308-01322020000100003&lng=es&nrm=iso>. Epub 14-Abr-2020. ISSN 2308-0132.

básico. Un conocedor y manipulador de todo material de guerra de su arma en uso en el ejército y experto en mantenimiento, con firme base general científico-técnico, para adaptarse fácil y rápidamente a los cambios de modelos”.

Se podrían mencionar los siguientes lineamientos interesantes: cualidades personales (carácter); conductor militar; instructor militar; conocimiento científico y técnico general.

Pasado 66 años, a partir del 2021, el Perfil de Egreso concebido no difiere mucho: (JEFEST ESCMIL):

“Oficial de Ejército del grado de alférez, formado para ejercer el mando con liderazgo sobre una sección de fusileros, en el contexto de las operaciones militares. Posee una formación académica y profesional, con un énfasis científico-tecnológico, que le permite afrontar problemas complejos, dando respuesta a los desafíos presentes y futuros de la profesión. Su formación ética, valórica y administrativa le permite ejercer la gestión eficiente de los recursos que le son asignados, con estricto apego a las leyes y reglamentos vigentes”.

El Perfil impone niveles de exigencias que debe absorber el alférez. El mando, propio de la naturaleza y razón de ser del oficial, constituye un conjunto de criterios y conductas ubicables en el *Arte de Mandar*⁴, referente bibliográfico indiscutible de tener a la vista en los estudios de la profesión militar.

4 Gavet, André. Fue un oficial francés de fines del siglo XIX. Su trabajo más notable es *El Arte de Mandar. Principios del mando*. El Ejército, en la década de 1980 y anteriores, distribuía este tratado de la profesión a los subtenientes recién egresados de la Escuela Militar.

Se podría hablar de un tratado filosófico de la disciplina del oficial en todo sentido, donde la teoría y la praxis van de la mano para su implementación.

En cuanto a la conducción militar, comprende el conjunto de actividades de planificación y de empleo de los medios asignados en el cumplimiento de la misión en el marco de las operaciones militares y se agrega la labor imprescindible de controlar. La doctrina del Ejército considera los reglamentos y otros tipos de normas basadas en las experiencias y lecciones aprendidas de los años recientes.

Entonces, en los inicios del Perfil de Egreso se deducen tres propiedades importantísimas que el alférez debe estar al tanto: la profesión militar, el mando, y la conducción.

Otro punto mencionado en el Perfil de Egreso se relaciona con los análisis que deben realizar los alféreces basados en los conocimientos que provee la malla curricular con énfasis en lo científico-tecnológico. El ejercicio del mando y de la conducción militar requiere asumir decisiones no tan solo ante situaciones complejas, también cotidianas y del diario vivir en el quehacer profesional, por lo tanto, la demanda en los futuros oficiales es el dominio de un método razonable y plausible de apreciar situaciones aproximadas al método científico. Para ello, será necesario aplicar la teoría del conocimiento como lo indica la tesis cartesiana. En esta afirmación, no se pone en juego la forma, más bien, es el fondo de los análisis lo que se busca asegurar.

Por último, el Perfil llama la atención en la formación ética, valórica y administrativa orientada a la gestión de los recursos de acuerdo con las leyes y reglamentos vigentes. La ética militar y los valores estipulados en las normas doctrinarias del Ejército como la Ordenanza General

y el Manual del Ethos, y se agrega el Reglamento de Disciplina de las Fuerzas Armadas, certifican un conjunto de conceptos que se ponen en práctica en todos los niveles del mando, los cuales son transversales a todos los sistemas de formación. Es uno de los ámbitos muy importantes y necesarios de fortalecer en el sello de los futuros oficiales. De aquí se desprende la vocación profesional incentivada por el servicio a la patria. Por su parte, la gestión administrativa es compleja y requiere de dedicación, más aún cuando, las leyes y los reglamentos son numerosos y no tan fáciles de entender.

Todo lo anterior permite comprender los estudios especializados que la profesión demanda para el éxito de los futuros oficiales en el campo de la actividad específica en la que se desenvolverán. La profesión militar, el ejercicio del mando y la conducción; las decisiones acertadas, unidas a la formación ética y valórica, trascienden en un sinnúmero de actitudes, a veces imperceptibles, que el oficial debe cautelar a través de su correcto proceder acogido por las fortalezas que provee la vocación militar.

Sin embargo, ese contexto cualitativo trae a la mente recordarles a los cadetes y subalférecos los deberes y las responsabilidades que deben cumplir en la fase formativa impartida en la Escuela Militar. Para ello, se cita a Evaristo San Miguel (1785-1862), quien fuera militar y político español, orientando sus escritos a la teoría de la guerra promoviendo con mucha fuerza la obligación de todos los militares de conocer los contenidos de la profesión militar. Esta reseña se expresa así (1826: 8).

“Uno de los principales deberes de un militar que quiera ser en todo digno de ese título, será, pues, conocer bien su profesión en todos los ramos concernientes al cargo de que se halla

revestido. Cuanto más elevado sea éste, más sagrado será su obligación de no ser inferior en luces a su grado (...)”.

La frase sugerente de Evaristo San Miguel denota una elaboración teórica en los asuntos netos correspondientes a la profesión y al arte de la guerra. El contenido de los manuales y ensayos de las ciencias militares admite la posibilidad de conocer el quehacer de la profesión desde el punto de vista de los estudios científicos de la guerra. Desde esa perspectiva, los subalférecos próximos a desempeñar la carrera de las armas tienen el deber de empaparse del significado de la profesión militar.

Derivado del Perfil de Egreso, se encuentran las competencias y las subcompetencias asociadas. Para la Real Academia Española, del latín *competencia*; cf *competente*, 2.f. es “Pericia, aptitud o idoneidad para hacer algo o intervenir en un asunto determinado”. La expresión genérica que provee la RAE significa la preocupación de que:

“La competencia es susceptible de ser aprendida y puede, por ello, ser enseñada teniendo en cuenta su posible evolución y consecución en el propio proceso formativo. De ahí su carácter dinámico que permite establecer gradación de dominio y desarrollo de la competencia en un contexto temporal o de titulación”.

La cita proviene de un estudio realizado en la Universidad de Granada en 2016 por Ernesto Gómez López⁵; a su vez, según Vásquez citado en el mismo documento, fija cinco niveles de

5 López Gómez, Ernesto. En Torno al Concepto de Competencia: Un análisis de fuentes. Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado (en línea). 2016, 20(1),311-322 (consultado: 02MAR2022) ISSN: 1138-414X. Disponible en: www.relalyc.org/articulo.oa?id=56745576016.

logros: “novel, principiante, competencia, pericia y experto⁶”.

Por su parte, se puede observar la dimensión integral que poseen las competencias, lo que exige no solo la formación de profesionales en los ámbitos cognitivos y procedimentales, sino también en el ámbito actitudinal y valórico⁷. Pasando al campo de las subcompetencias,

es entendida como un conjunto de saberes que, agrupados en función de un desempeño integral, conforman una competencia.

Ahora bien, a modo ilustrativo, el modelo curricular 2021-2024, menciona lo siguiente:

COMPETENCIAS

1. Ejerce el mando con liderazgo sobre una sección de fusileros en operaciones militares, a través de un proceso de toma de decisiones basado en la doctrina institucional, con claridad de pensamiento, comprensión situacional, y eficiencia en el uso de los recursos.
2. Aplica pensamiento crítico y creativo para resolver problemas complejos de su quehacer profesional, utilizando los principios de las disciplinas incluidas en su proceso formativo.
3. Formula el proceso de instrucción militar, mediante cada una de sus etapas, aplicando las metodologías dispuestas por la doctrina operacional, para así desarrollar las potencialidades del personal de la Institución.
4. Administra los recursos humanos y materiales disponibles, con el propósito de mejorar la eficiencia y las capacidades de su unidad, aplicando la doctrina institucional vigente y las normas que rigen la administración del Estado.

-
- 6 Vázquez, G. (1999). A favor del carácter general de las competencias. Ponencia presentada en XVIII Seminario Interdisciplinar de Teoría de la Educación: La educación obligatoria. Competencias básicas del alumno. Universidad de Extremadura. Disponible en: <http://www.ucm.es/info/site/docu/18site/a4vazq.pdf>.
 - 7 Modelo Pedagógico de la Escuela Militar - 2020.

TÍTULO PROFESIONAL DE OFICIAL DE EJÉRCITO

Sucesivos estudios se elaboraron en el Estado Mayor General del Ejército en el primer decenio del siglo XXI. Los fundamentados para desarrollar un proceso de planificación contundente, se visualizan en la necesidad de analizar la situación internacional pos Guerra Fría; la situación interna del país pos 1990; las misiones asignadas al Ejército por la Constitución y las leyes, la realidad política y económica del país y los cambios del carácter de los conflictos bélicos, todo lo cual, significó la nueva estructura de la fuerza

terrestre y desarrollo estratégico a corto, mediano y largo plazo.

En ese contexto, la Escuela Militar en 2001 exhibía cambios alineados con las exigencias del siglo XXI⁸. El Proyecto Educativo contempló el ingreso de los postulantes con la enseñanza media completa y la prueba de selección universitaria rendida, integrándose al primer año acorde con una carrera de nivel superior. Cambió, entonces, la formación de los futuros oficiales al dejar atrás la impartición de la enseñanza de acuerdo con las directrices entregadas por el Ministerio de Educación para los cursos de la enseñanza media.

Lo notable del paradigma del siglo XX fue el otorgamiento a partir de 2004 del Título profesional de Oficial de Ejército a todos quienes hayan sobrepasado con éxito las exigencias académicas demandadas en los cuatro años de estudio. Eso quiere decir que en la Escuela Militar se asientan los elementos centrales de la carrera de las armas, lo que permite que el oficial sea acreditado y reconocido por la sociedad como un profesional.

CONCLUSIONES

La Escuela Militar ha cumplido 205 años en la formación militar y científica de los futuros oficiales del Ejército. El examen del contenido de los planes de estudio, es coincidente con los objetivos contenidos en los planes de transformación doctrinaria del Ejército, por lo tanto, desde la perspectiva del proceso de profesionalización de los oficiales, el instituto matriz ha proyectado su constante quehacer hacia los conocimientos del *ser militar*, y

hacia las bases fundamentales de la carrera de las armas, adquiriendo en todo sentido el apelativo de piedra angular del proceso de profesionalización de los oficiales.

Además, en cada uno de los programas docentes desarrollados en cada uno de los sistemas de formación⁹, han creado sentido de identidad institucional, demostrable en los siguientes imperativos:

- Graduar Oficiales de Ejército en la práctica del mando eficiente y homogénea en los cuerpos de tropa y de la conducción en las operaciones militares.
- Enérgica formación disciplinada en lo personal, y de inculcar los principios y valores inmanente al ser militar.
- Fortalecer la vocación militar e inclinación por el servicio a la patria.
- Lograr altos niveles de exigencia en la educación de las competencias profesionales.
- Entrega del Título profesional de Oficial de Ejército.

BIBLIOGRAFÍA

COMPETENCIAS universitarias y el perfil de egreso. Estudios del Desarrollo Social [online]. 2020, vol.8, n.1 [citado 2022-02-18]. Disponible: <http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2308-01322020000100003&lng=es&nrm=iso>. Epub 14-Abr-2020. ISSN 2308-0132.

8 El marco reglamentario del programa curricular de la carrera se protocolizó el 08 de noviembre del 2000, mediante Orden de Comando, según el proceso de modernización en el ámbito de la Educación.

9 Profesional Militar; Valórica; Académico General; Conductual; Complementario.

ESCMIL (2020). Proyecto Educativo.

ESCMIL (2020). Modelo Pedagógico.

ESTADO MAYOR GENERAL DEL EJÉRCITO (EMGE) (1984). Historia del Ejército de Chile. Santiago: IGM.

GAVET, André (1981). *El Arte de Mandar*. Principios del mando. (Cuarta edición). Biblioteca del Oficial, volumen LXVII, Estado Mayor General del Ejército. Santiago: Empresa editora Gabriela Mistral.

GUTIÉRREZ, Omar (2002). *Sociología Militar*. Santiago: Ediciones Universitaria.

JULIO, Humberto. (2008). *La formación de un militar en el siglo XX*. Sociología Militar Aplicada. Santiago: Editorial Biblioteca Americana.

LÓPEZ Gómez, Ernesto. *En Torno al Concepto de Competencia: Un análisis de fuentes*. Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado (en línea). 2016, 20(1),311-322 (consultado: 02MAR2022) ISSN: 1138-414X. Disponible en: www.relalyc.org/articulo.oa?id=56745576016.

SANTELICES, Gonzalo. *La profesión militar; algo más que prepararse para la guerra*. Santiago: Biblioteca del Oficial, Instituto Geográfico Militar.

VÁZQUEZ, G. (1999). *A favor del carácter general de las competencias*. Ponencia presentada en XVIII Seminario Interdisciplinar de Teoría de la Educación: La educación obligatoria. Competencias básicas del alumno. Universidad de Extremadura. Disponible en: <http://www.ucm.es/info/site/docu/18site/a4vazq.pdf>.

LAS MATEMÁTICAS, SU PROVECHO EN OTROS EJÉRCITOS Y LA IMPORTANCIA EN LOS ASPIRANTES A SUBOFICIAL DE EJÉRCITO

NELSON LIZAMA CÁCERES*

RESUMEN

Tomando en consideración los últimos dieciséis años dictando la unidad de aprendizaje de matemáticas al Curso de Aspirantes a Suboficial de Ejército, este artículo tiene como objetivo visualizar el desarrollo que han tenido las matemáticas en la formación de los alumnos de la Escuela de Suboficiales, fijando como objetivo la importancia de utilizar la contextualización

para su aplicabilidad en situaciones militares. Del mismo modo, la utilidad que ha brindado esta disciplina en otros ejércitos del mundo, siendo decisoria para finalizar incluso la segunda guerra mundial.

Palabras clave: Proyecto Educativo - Perfil de Egreso - pensamiento lógico - resolución de problemas contextualizados - matemáticas - Suboficiales - Escuela de Suboficiales.

* *Profesor de Educación Media Tecnológica, Licenciado en Educación, Profesor de Educación Técnico Profesional, mención Computación y Magíster en Dirección y Liderazgo para la Gestión Educacional. Actualmente, se desempeña como Encargado de Ciencias Básicas y Administración en la Escuela de Suboficiales. (e-mail: lizamacaceres@gmail.com).*

LAS MATEMÁTICAS, SU PROVECHO EN OTROS EJÉRCITOS Y LA IMPORTANCIA EN LOS ASPIRANTES A SUBOFICIAL DE EJÉRCITO

LA MATEMÁTICA Y SU RELEVANCIA EN LOS EJÉRCITOS

Es posible observar múltiples experiencias castrenses. Al respecto, destaca la Segunda Guerra Mundial, conflicto militar que se desarrolló entre 1939 y 1945, sin duda alguna es un período histórico que, con más de 76 años de haber finalizado, todavía marca al ser humano con episodios repudiables como el Holocausto, las explosiones de las bombas nucleares en Hiroshima y Nagasaki, así como los bombardeos intensivos sobre diversas ciudades y enfrentamientos marítimos, todo esto dando como resultado la pérdida de entre 50 y 70 millones de personas a nivel global. En este sentido, es del todo necesario establecer la importancia del uso de las matemáticas, específicamente con Enigma, conforme Imagen N.º 1, una máquina de rotores utilizada por la armada alemana tanto para cifrar como para descifrar mensajes. Es por ello, que los esfuerzos por interpretar y decodificar los códigos de Enigma se iniciaron cuando los polacos interceptaron una máquina comercial en 1929. Sin embargo, la complejidad de la versión militar no permitió lograr avances significativos en su decodificación. Para alcanzar dicho fin, participaron los mejores matemáticos, estadísticos, criptógrafos, en fin, las mentes brillantes de los años 1930 y 1940 de Polonia, Francia y el Reino Unido. Uno de ellos, Alan Turing en conjunto con Gordon Welchman, son reconocidos por inventar la máquina conocida como la Bomba, que ayudó a

reducir el tiempo de codificación de Enigma. De hecho, la definición de este episodio y según lo mencionado por Jack Brian en su libro Alan Turing: El prisionero de la era de la información radica en que: “algunos historiadores estiman que esta operación masiva de criptoanálisis (especialmente la del submarino alemán Enigma, en la que Turing desempeñó un papel destacado) acortó la guerra europea nada menos que entre dos y cuatro años”².

IMAGEN 1:
MÁQUINA ENIGMA DE TRES ROTORES



FUENTE: <https://www.clubniva.com/foro/bar/4915-un-enigma-muy-bien-explicado>

Asimismo, otro antecedente relevante expuesto después de terminado el conflicto por el primer

2 JACK, Brian C. (2012) “Alan Turing: El prisionero de la era de la información”, Oxford University Press. P. 51.

ministro inglés, Winston Churchill, y que destacó la aplicabilidad de las matemáticas fue: “sin el desciframiento de Enigma, la batalla del atlántico y la guerra podrían haberse perdido”³. Históricamente, las guerras son la base del desarrollo tecnológico y la Segunda Guerra Mundial, igualmente lo ha sido para el progreso de nuestra sociedad. De este conflicto se surgieron armas, vehículos, sistemas de comunicaciones, medicamentos, métodos de almacenamiento de alimentos, entre otros, que han incidido en la actualidad y que forman parte de nuestro diario vivir.

Del mismo modo, es importante referirse a la utilidad que están brindando las matemáticas en las Fuerzas Armadas del mundo, en este caso en particular la Armada Española, puesto que, se ha abocado en el desarrollo de diversas investigaciones para el uso de operaciones tácticas, considerando rutas de escape rápidas de una fragata, evitar el impacto de un misil a un grupo de buques, la maximización en el uso de munición para maniobras o la altura que debe utilizar un avión para detectar un submarino enemigo, entre otros. Estas son algunas de las investigaciones que desarrollan a diario los matemáticos y estadísticos del Grupo de Investigación Militar Operativa de la Armada (GIMO), refiriéndose Evangelina O’Regan a través de la revista Española de defensa año 2014: “A cientos de kilómetros de cualquier base naval, el GIMO comparte instalaciones con la Escuela de Técnica Superior de Ingenieros de Armas Navales (ETSIAN) en Madrid, los 13 marinos que actualmente forman el equipo de investigación operativa trabajan en complejas fórmulas matemáticas, algoritmos y simuladores que permiten a los mandos de la Armada tomar las decisiones más óptimas posibles. Este equipo busca soluciones

para complicados problemas que van desde la seguridad del personal, los recursos limitados en época de recortes presupuestarios o los retos logísticos que surgen en las operaciones. A través del empleo de fórmulas matemáticas o el análisis de estadísticas se pretende encontrar unos resultados que permitan optimizar, maximizar o minimizar una situación determinada en el ámbito de la Armada. En el GIMO la ciencia se pone al servicio de la estrategia y de la táctica militar”⁴.

IMAGEN 2:

OFICIAL DEL GRUPO DE INVESTIGACIÓN MILITAR OPERATIVA DE LA ARMADA ESPAÑOLA



FUENTE: https://www.ieee.es/Galerias/fichero/OtrasPublicaciones/Nacional/2014/RED_302.pdf

LA IMPORTANCIA DE LA CONTEXTUALIZACIÓN EN LAS MATEMÁTICAS

Una de las características de las matemáticas modernas fue la presentación descontextualizada de los conceptos, y que también ha existido una larga tradición alternativa llamada semántica, que es partidaria de presentar a los alumnos contextos concretos que den sentido

3 <http://www.https://edu.gcfglobal.org/es>

4 REVISTA ESPAÑOLA DE DEFENSA (2014) “Las matemáticas al servicio de la armada”, P. 40.

a los conceptos matemáticos. La mayoría de las personas que reflexionan actualmente sobre la didáctica de las matemáticas son partidarias de esta línea semántica. En otras palabras, la mayoría considera que los conceptos se han de presentar en contextos concretos que permitan a los alumnos darles sentido. Ahora bien, dentro de esta línea hay opiniones que ponen el acento sobre la semántica pura mientras que otras lo ponen sobre la pragmática. Los primeros focalizan su atención sobre la relación entre el significado y el significante, suponiendo, implícitamente, que el concepto tiene un solo significado, y creen que una enseñanza contextualizada de las matemáticas implica trabajar el mismo concepto en diferentes contextos concretos, ayudando a los alumnos a distinguir el concepto matemático (siempre con el mismo significado en los diferentes contextos) de los otros aspectos de la situación. Por tanto, en muchos casos consideran que los conceptos tienen una existencia independiente del sujeto y que el proceso que ha de seguir el alumno consiste en hacer construcciones personales hasta llegar a captar el verdadero significado del concepto. Si ponemos el acento en la pragmática, además de considerar la relación entre el significado y el significante de los conceptos, debemos tener en cuenta el uso que hacen los alumnos en los diferentes contextos que le dan sentido. Desde esta perspectiva, más que relacionarse del significado de un concepto se trata de una red de significados que se corresponden entre sí y, a su vez, con una red de representaciones (significantes).

Se pone el acento en la semántica pura, para preparar las actividades de enseñanza-aprendizaje de un nuevo concepto, cabe formular la pregunta: ¿cuál es el significado de este concepto? Una vez que se tiene claro el significado que se desea enseñar, compete preocuparse de buscar los contextos concretos

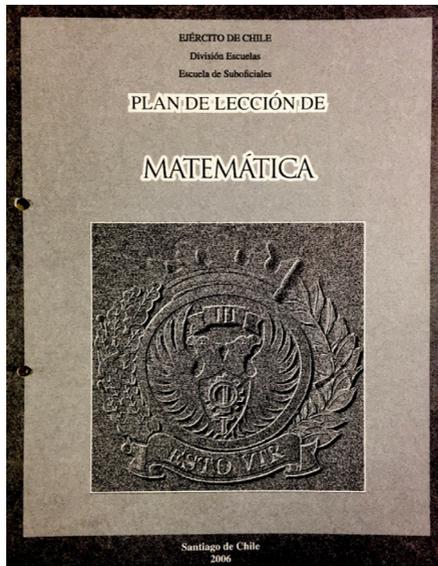
que permitirán que los alumnos adquieran el concepto con este significado. Si se pone el acento en la pragmática, después de la pregunta: ¿Cuál es el significado del concepto que se pretende enseñar? cabe formular preguntas del tipo: ¿Cuál es el sentido del concepto a enseñar en los diferentes contextos en los que normalmente se utiliza? ¿Cuáles de estos sentidos son conocidos por los alumnos? ¿Cuáles son desconocidos? ¿Cuál de estos contextos conviene trabajar? ¿Cómo se puede llegar al significado que se pretende enseñar a partir de los diferentes significados concretos? ¿Cuáles de estos sentidos pueden representar un obstáculo para construir el significado deseado, etc. El punto de vista que pone el acento en la pragmática, al considerar que el significado de un concepto es el resultado de la modificación, ampliación, revisión, relación, etc. de los diferentes significados concretos, lleva a la consideración de que alguno de éstos pueda ser un obstáculo que dificulte la modificación y ampliación del significado del concepto. Esta sería otra manera de considerar el tema de las concepciones erróneas, los preconceptos, las ideas intuitivas de los alumnos, los obstáculos epistemológicos etc. Es decir, es otra manera de poner de manifiesto un hecho en el que coinciden la mayoría de las teorías de aprendizaje actuales: la importancia de considerar los conocimientos que tiene el alumno cuando aprende un nuevo contenido y las dificultades que este hecho puede producir.

CAMBIOS SIGNIFICATIVOS EN LOS CONTENIDOS DE LAS MATEMÁTICAS Y SU APLICACIÓN PARA LA FORMACIÓN DE LOS SUBOFICIALES

A partir de los antecedentes con que cuenta el departamento de matemáticas de la Escuela de Suboficiales, existe un plan de lección del año 2006 correspondiente al curso de Aspirante a Suboficial de Ejército, donde se pueden

evidenciar los contenidos tratados, el tipo de ejercicios desarrollados y su vinculación directa con la unidad de aprendizaje de física, la cual desde el año 2009 dejó de dictarse producto a la implementación del diseño curricular por competencias, marcando un cambio significativo para la Escuela de Suboficiales en cuanto a reformular su proyecto educativo, lo que consideró de acuerdo al mapa funcional genérico del arma, servicio y/o especialidad, la creación de un perfil de egreso del suboficial, una matriz de competencias y de ejes de formación, entre otros.

IMAGEN 3:
PORTADA DEL PLAN DE LECCIÓN DE MATEMÁTICAS
AÑO 2006



FUENTE: Archivo del Departamento de Matemáticas de la Escuela de Suboficiales

En cuanto a los contenidos tratados en matemáticas en el año 2006, se encuentra geometría, álgebra, cinemática y dinámica, basándose su aprendizaje principalmente a desarrollar ejercicios del ámbito civil y muy escasamente a situaciones militares. Ahora bien, los contenidos de la unidad de aprendizaje han ido modificando su desarrollo a través del tiempo, ya sea con el cambio generado en el año 2009 donde los alumnos empezaron a trabajar en pequeños ejercicios contextualizados a situaciones militares, dando importancia a la resolución de problemas, lo que más que un procedimiento a utilizar en matemáticas, sirvió para que los alumnos lo entendieran como una herramienta aplicable en todas las disciplinas.

En este sentido, se destaca la extensión de los problemas matemáticos lo cual fue aumentando y se fueron resolviendo utilizando conceptos militares tales como: logística, traslado de tropas, guarda almacén, partes de fuerza, determinar visibilidad, entre otros.

Considerando la ejecución del Plan “Rebolledo” en el año 2021, donde la formación del Suboficial pasó de uno a dos años de duración íntegros en la Escuela de Suboficiales, el Plan de Estudios incorporó las unidades de aprendizaje de Matemática I, Matemática II y Matemáticas para las Ciencias Militares, considerando en su programa los siguientes contenidos: números reales, ecuaciones de primer grado, proporcionalidad, potencias, raíces, herramientas geométricas y trigonométricas, todo ello, aplicado a problemas contextualizados con el desempeño militar.

Del mismo modo, se ha evidenciado desde el año 1996 cambios en lo que respecta a la enseñanza de las matemáticas, como la transformación del

currículo, tanto en lo referente a los contenidos distintos a los conceptuales, incluyendo contenidos procedimentales y sobre todo de actitudes, como sobre todo a lo que respecta a la metodología con la que se debe desarrollar esos contenidos y a los mecanismos de evaluación.

Estas orientaciones metodológicas ponen el énfasis en el carácter constructivo del conocimiento matemático, resaltando el hecho de que el aprendizaje de las matemáticas es inseparable de la actividad matemática del alumno. La resolución de problemas contextualizados se convierte en uno de los ejes vertebradores del proceso de aprendizaje, huyendo de la idea de que la mera transmisión de saberes cerrados y acabados es el núcleo fundamental de la enseñanza matemática.

CONCLUSIONES

Se puede evidenciar la importancia que las matemáticas han tenido a lo largo de la historia, tanto en otros ejércitos del mundo como en la formación de los futuros Suboficiales del Ejército de Chile, siendo para esta última trascendental en su aplicabilidad utilizada durante el tiempo, hasta llegar hoy en día a ser manejada en problemas contextualizados del ámbito militar.

Es preciso hacer presente que existen diferentes definiciones del concepto “matemáticas” que muchos autores han interpretado, entre ellos destaca Albert Einstein que más que una definición deja planteada la interrogante: ¿cómo es posible que las matemáticas, al ser un producto del pensamiento humano independiente de la experiencia, se adapten tan admirablemente a los objetos de la realidad?

Para responder esta pregunta, es importante que los profesores de matemáticas de los

futuros Suboficiales de Ejército, contemplen sus clases con visión lógica y matemática frente a resultados, los cuales deben ser guiados por el profesor como fuente de respuesta correcta. Los alumnos de la Escuela de Suboficiales como futuros comandantes de pequeña unidad, deben aplicar el razonamiento matemático más que un procedimiento de simple memorización. Como administradores de un cargo determinado deben saber que la resolución de un problema es la conexión de las ideas matemáticas y sus aplicaciones, de esta manera se puede enfocar al futuro Suboficial de Ejército a dar mediante el pensamiento lógico su propia respuesta basadas en hechos, reglas, fórmulas y procedimientos socialmente útiles para su desarrollo profesional.

Las unidades de aprendizaje Matemática I, Matemática II y Matemáticas para las Ciencias Militares, tomando en consideración sus actuales contenidos y principalmente la metodología aplicada, aportará significativamente al logro del currículo y al perfil de egreso del curso, toda vez que las herramientas y procedimientos matemáticos utilizados, permitirán el desarrollo progresivo del pensamiento lógico de los alumnos, además de enfrentar satisfactoriamente dificultades para la resolución de problemas contextualizados, toma de decisiones y al desarrollo de las funciones o tareas propias de su competencia.

Los tiempos modernos se caracterizan por el desarrollo de la tecnología, el manejo de la información, la interdependencia entre los procesos sociales y económicos donde la sociedad está en constante evolución, generando entornos caracterizados por la incertidumbre y amenazas de diversa naturaleza, por tanto, esta situación exige que los Suboficiales de Ejército de Chile deban estar preparados para enfrentar estos desafíos,

alcanzando el desarrollo de una fuerza eficiente para cumplir la misión que el país le ha encomendado.

BIBLIOGRAFÍA

EJÉRCITO DE CHILE (1997). *Sistema Educativo Institucional: Filosofía, Políticas y Alcances*.

EJÉRCITO DE CHILE. Comando de Educación y Doctrina. División Educación (2011). *Cartilla Diseño Curricular por Competencias, CAE - 01001*.

ESCUELA DE SUBOFICIALES (2021). *Proyecto Educativo*, Escuela de Suboficiales. Santiago, Chile.

JACK, Brian C. (2012). Alan Turing: *El prisionero de la era de la información*, Oxford: University Press.

GCFGlobal, *Aplicaciones de la matemática – Enigma: la matemática y la guerra*, <https://edu.gcfglobal.org/es/aplicaciones-de-la-matematica/enigma-la-matematica-y-la-guerra/1/>

O'REGAN Evangeline (2014). *Las matemáticas al servicio de la armada, El Rey a los militares “Defendéis los intereses de España en el mundo”*, Revista española de defensa, Vol. 302, Pp. 40-43, España, Publicaciones Pd de Defensa.

BROUSSEAU Guy (1983). *Les obstacles épistémologiques et les problèmes en mathématiques, Recherches en Didactique des Mathématiques*, vol. 4(2), pp. 165-198. Francia: Université de Bordeaux I.

LA FORMACIÓN VALÓRICO-CONDUCTUAL DE LOS ALUMNOS DE LA ESCUELA DE SUBOFICIALES

JULIO PEÑA BUSTAMANTE*

RESUMEN

En consideración a la implementación del nuevo proyecto educativo de la Escuela de Suboficiales “Plan Rebolledo”¹ que, junto con modificar y actualizar la malla y programación curricular, pasa de una formación profesional de un año a dos años en el Instituto, tiene por objetivo dar a

conocer la formación valórica-conductual de los alumnos de la Escuela de Suboficiales, futuros suboficiales del Ejército de Chile del grado de Cabo, desde la perspectiva de valores, virtudes y liderazgo.

Palabras clave: Suboficial de Ejército - valores - virtudes - sellos educativos - sistema de formación valórico - conductual y liderazgo.

* *PAC. (SOM): Suboficial Mayor en retiro, Instructor de Infantería e Instructor Militar de Educación Física, profesor militar de escuela, se desempeñó como SOM en la Escuela de Infantería y posteriormente como Suboficial Mayor de Ejército en la Comandancia en Jefe. Actualmente se desempeña como encargado de las unidades de aprendizaje de bases conceptuales de la profesión militar, ética y liderazgo en la Escuela de Suboficiales. Correo electrónico: j.pena.b@escsof.cl*

1 EJÉRCITO de Chile. (2020) “Resolución de Comando N.º 6030/18661/224: Aprueba proyectos educativos de Escuelas Matrices”, CJE EMGE CEDOC DIVEDUC JEFEDUC. P 1-3.

LA FORMACIÓN VALÓRICO-CONDUCTUAL DE LOS ALUMNOS DE LA ESCUELA DE SUBOFICIALES

INTRODUCCIÓN

La Escuela de Suboficiales del Ejército de Chile es el instituto matriz legalmente reconocido, formador de los Suboficiales del Ejército, el cual constituye una pieza fundamental del “Sistema Educativo Institucional” (SEI)², conformando un conjunto interrelacionado de componentes destinados a cumplir la misión de formar, actualizar, capacitar, instruir y entrenar al Cuadro Permanente del Ejército para el ejercicio de la profesión militar.

La finalidad de la educación militar, inspirada en la doctrina, es formar integralmente a militares con sólidos principios, valores, virtudes y ética profesional; con las competencias necesarias para desarrollar un criterio militar adecuado con excelencia en la preparación para la Defensa y Seguridad Nacional; para hacer de ellos comandantes, líderes y ciudadanos ejemplares orientados al servicio de la comunidad, capaces de cumplir con calidad las responsabilidades derivadas de la misión institucional.

La Escuela de Suboficiales, tiene sus orígenes en los albores de la patria, puesto que con la fundación de la Academia Militar el 16 de marzo de 1817, se consideró una sección destinada a la formación y preparación de los futuros “Sargentos y Cabos”.

Posteriormente, continuó su andar a través del tiempo, funcionando en diferentes lugares y periodos, de los cuales podemos destacar: la escuela primaria de cuerpos de tropa en el año 1859 dentro de las unidades regimentarias, la Escuela de Clases en 1887, el Batallón Escuela de Clases en 1943 en la Escuela de Infantería y el Batallón Escuela de Suboficiales a partir el año 1953 hasta 1967, en el mismo Instituto.

El 20 de octubre de 1967 se fundó oficialmente la Escuela de Suboficiales del Ejército, la que llegó a consolidar la idea de preparar de manera centralizada al personal del Cuadro Permanente del Ejército.

Radicada desde 1967 en el viejo Alcázar de Blanco Encalada, el año 1994 se decide su traslado a las nuevas instalaciones en Rinconada de Maipú.

A partir del año 2006 transforma su diseño curricular, desde uno basado en objetivos hacia otro basado en competencias, constituyéndose en la primera Escuela Matriz en instaurar cursos bajo el modelo curricular por competencias.

Sin embargo, la necesidad de desarrollar los procesos educativos institucionales percibió en que, el año 2014, se dispusieran los estudios para acreditar la escuela ante la Comisión Nacional de Acreditación (CNA).

2 EJÉRCITO de Chile. (2017) “Doctrina El Ejército: El sistema educativo institucional”, División Doctrina. P. 115-121.

Por esta razón, durante el año 2015 se ejecutó la evaluación institucional, cuyos resultados posibilitaron la elaboración del “Plan Yatagán” y ante la imposibilidad de su implementación y no lograr la acreditación, se formuló el “Plan Dragoneante”, el cual orientó hasta el 2020 el currículo del Instituto.

A partir del 2021, el Instituto ejecuta el “Plan Rebolledo” que, en síntesis, eleva la formación del Suboficial de Ejército de uno a dos años y simultáneamente se inicia la acreditación de la Escuela ante la Comisión Nacional de Acreditación (CNA), **proceso que culminó con la acreditación institucional por cinco años, desde octubre del 2022 a octubre del 2027.**

VISIÓN, MISIÓN, VALORES DE IDENTIDAD Y SELLOS EDUCATIVOS

VISIÓN

“Una Escuela de Suboficiales referente para las Fuerzas Armadas, en lo valórico, intelectual y físico, que garantiza la calidad educativa, reconocida por la sociedad a la cual sirve y prestigiada internacionalmente”.³

MISIÓN

“Formar académica y técnico profesionalmente a los Suboficiales del Ejército que se incorporan a la institución, mediante un proyecto educativo con énfasis en la doctrina valórica y el liderazgo, que le permitan desempeñarse con éxito en el

cumplimiento de sus funciones específicas durante la carrera militar”.⁴

VALORES DE IDENTIDAD

Como parte del sistema de formación integral del suboficial de Ejército, la Escuela como primer eslabón educacional, incluye, tanto en el diseño como en la implementación de sus programas, la enseñanza, la práctica y la cautela de valores, virtudes y sellos que identifican y sustentan el quehacer militar.

En este sentido, la Escuela de Suboficiales ha determinado el desarrollo de los siguientes sellos, virtudes, valores y características de identidad:

SELLOS EDUCATIVOS

“Como parte de la formación del suboficial de Ejército, la Escuela de Suboficiales, articulando la misión del Instituto y el perfil de egreso al final de los dos años de formación, declara los siguientes sellos educativos”:⁵

- Valórico.
- Liderazgo.
- Excelencia.

VIRTUDES CARDINALES

“El profesional militar adhiere voluntariamente a un conjunto de valores universales asociados a la función militar, motivado por la confianza que los ciudadanos y el estado depositan en el Ejército para, especialmente, el uso de las

3 EJÉRCITO de Chile. (2020) “Proyecto educativo: Visión, misión, valores de identidad y sellos educativos”, Escuela de Suboficiales. P. 7.

4 EJÉRCITO de Chile. (2020) “Proyecto educativo: Visión, misión, valores de identidad y sellos educativos”, Escuela de Suboficiales. P. 7.

5 EJÉRCITO de Chile. (2020) “Proyecto educativo: Visión, misión, valores de identidad y sellos educativos”, Escuela de Suboficiales. P. 10.

armas y otras funciones que establece la ley, lo anterior exige un comportamiento individual y colectivo ajustado a los preceptos que conforman la formación valórica”:⁶

- Prudencia.
- Justicia.
- Fortaleza.
- Templanza.

VALORES MILITARES

“Constituyen orientaciones que deben regir la conducta de los militares tanto en la paz como en la guerra”.⁷

Para el profesional militar actuar conforme a los valores militares constituye una obligación permanente:

- Disciplina.
- Lealtad.
- Honor.
- Valor.
- Espíritu de cuerpo.
- Abnegación.
- Cumplimiento del deber.
- Integridad.
- Respeto.
- Espíritu de servicio.
- Subordinación al derecho.

“CARACTERÍSTICAS DEL SUBOFICIAL DE EJÉRCITO”⁸

- Ética en su actuar y pensar.

- Capacidad de mando y liderazgo.
- Conocimientos científicos y tecnológicos.
- Creatividad.
- Condiciones para el manejo de la incertidumbre y la ambigüedad.
- Autonomía en su actuar y pensar.
- Capacidad de adaptarse al cambio.
- Pensamiento crítico.
- Capacidad para comunicarse.

LA VISIÓN ACADÉMICA

“La visión académica se refiere a la perspectiva formativa que debe alcanzar la Escuela de Suboficiales, como instituto matriz. En este sentido, la Escuela como instituto formador de comandantes que sean capaces de ejercer el mando con liderazgo.

Para ello, y a partir de su Proyecto Educativo, se proyecta académicamente no solo con un énfasis en la adquisición de conocimientos, sino también en el desarrollo profundo y equilibrado de las habilidades en el ámbito del APRENDER A CONOCER, APRENDER A SER, APRENDER A HACER y APRENDER A CONVIVIR”.⁹

La Escuela de Suboficiales desarrolla programas de formación en esta línea a través de dos cursos con sus respectivos perfiles de egreso:

6 EJÉRCITO de Chile. (2006) “Ordenanza general del Ejército”, CJE EMGE DOE II c. P. 63-64.

7 EJÉRCITO de Chile. (2006) “Ordenanza general del Ejército”, CJE EMGE DOE II c. P. 65-68.

8 EJÉRCITO de Chile. (2020) “Proyecto educativo: La visión académica”, Escuela de Suboficiales. P. 20.

9 EJÉRCITO de Chile. (2020) “Proyecto educativo: La visión académica”, Escuela de Suboficiales. P. 20.

CURSO ASPIRANTE A SUBOFICIAL DE EJÉRCITO

“Suboficial de Ejército del grado de Cabo, formado para ejercer el mando de una escuadra de fusileros e instruir a su personal, con liderazgo en el contexto de las operaciones militares. Posee una formación académica y técnico profesional militar, con énfasis en la doctrina valórica, que le permite resolver problemas militares, dando respuesta a los desafíos de su profesión.

Su formación ética y administrativa le permite ejercer la administración eficiente de los recursos que le son asignados, demostrando un compromiso con el cumplimiento de las leyes y reglamentos vigentes”.¹⁰

CURSO ASPIRANTE A SUBOFICIAL DE BANDA

“Suboficial de Ejército del grado de Cabo del Escalafón de Banda, con las competencias técnicas y administrativas para desempeñarse como músico instrumentista especializado en una banda instrumental, formado con valores y virtudes que constituyen la base fundamental del Ejército de Chile”.¹¹

EJES DE LA ORGANIZACIÓN CURRICULAR

“La organización curricular está dirigida a la forma en cómo se estructura y desarrolla el programa curricular en función de su modelo educativo. En este sentido, las diferentes unidades de aprendizaje que tienen relación con la formación valórica conductual y actividades curriculares responden a un

criterio general de coherencia con el perfil de egreso del Suboficial de Ejército. Como orientación general, se respetan las demandas de formación que la escuela ha señalado de primera importancia.

Desde este punto de vista, se reconoce, por lo tanto, la diversidad de competencias que exige la formación del Suboficial de Ejército para el futuro y los niveles y rigurosidad de aprendizaje que implica la educación integral: el aprender a conocer, aprender a ser, aprender a hacer y aprender a compartir.

Esto implica, en primer lugar, establecer un balance entre la formación general y las exigencias de especialización militar; entre la adquisición de una cultura propia de nivel de educación superior y la preparación para el ejercicio de la profesión militar; entre la obtención de conocimientos y el dominio de habilidades, por último, entre la formación humanista que demanda la educación terciaria y la formación técnica que requiere las diferentes especializaciones en el Ejército”¹², relacionadas con los siguientes ámbitos:

SISTEMA DE FORMACIÓN VALÓRICO

“El sistema de formación valórico agrupa las unidades de aprendizaje que entregan los aspectos doctrinarios, valóricos, intelectuales y técnicos, que le permitan al futuro Cabo desempeñarse eficiente y eficazmente en el cumplimiento de sus funciones específicas durante la carrera militar, proporcionando al alumno sólidos fundamentos axiológicos”¹³

10 <http://www.escoladesuboficiales.cl/infoacademica/perfildeegreso>

11 <http://www.escoladesuboficiales.cl/infoacademica/perfildeegreso>

12 EJÉRCITO de Chile. (2020) “Proyecto educativo: La visión académica”, Escuela de Suboficiales. P. 22.

13 “Axiología”: Teoría de los valores. RAE, Diccionario de la lengua española.

y deontológicos¹⁴ de los cuales se deducen los deberes militares, éticos y conductuales que deben regir la formación integral, una perspectiva holística de los fenómenos históricos que han moldeado Chile y el mundo actual, además de habilidades de liderazgo que asegurarán el logro de las competencias definidas en el perfil de egreso”.¹⁵ Como las siguientes:

- Bases conceptuales de la profesión militar.
- Ética militar.
- Liderazgo militar.
- Historia militar.

SISTEMA DE FORMACIÓN CONDUCTUAL

“El Sistema de Formación Conductual integra el conjunto de normas y procedimientos cuyo fin último es asegurar el egreso de la Escuela de Suboficiales de Cabos con las cualidades doctrinarias, morales y conductuales que exige la profesión militar en el Ejército”.¹⁶

Su objetivo es desarrollar, fomentar, controlar y evaluar, las conductas, valores y hábitos propios de la profesión militar, que deben adquirir en forma permanente los alumnos(as) de la Escuela de Suboficiales.

Lo anterior, busca crear en los Soldados y Cabos Dragoneantes una “conducta integral”¹⁷, encuadrada en los parámetros de disciplina, valores, virtudes, aptitudes, atributos, hábitos, carácter y actitudes.

14 “Deontología”: Parte de la ética que trata de los deberes, especialmente de los que rigen una actividad profesional. RAE, Diccionario de la lengua española.

15 EJÉRCITO de Chile. (2020) “Proyecto educativo: La visión académica”, Escuela de Suboficiales. P. 25.

16 EJÉRCITO de Chile. (2021) “Sistema de Formación Conductual”, Escuela de Suboficiales. P. 11.

17 EJÉRCITO de Chile. (2021) “Sistema de Formación Conductual”, Escuela de Suboficiales. P. 11.

Con la finalidad de preparar al alumno a las condiciones que se enfrentará como parte de la planta institucional, este sistema ocupa herramientas del “sistema de calificaciones del personal de planta utilizado en el Ejército de Chile”¹⁸, como se indica:

- Conceptos y factores correspondientes al Suboficial de Ejército.
- Hoja de vida.
- Hoja de calificación.
- Evaluación integral.

EL AMBIENTE EN LA FORMACIÓN VALÓRICA CONDUCTUAL

Tiene por objeto normar y orientar el funcionamiento de todos aquellos estamentos, puntos de encuentro y actividades que estén situados en el entorno natural del diario vivir, y en el que se debe desenvolver el alumno y que formen parte indispensable en su formación.

Además, se busca crear las condiciones e instancias necesarias para que fundamentalmente los alumnos adquieran una mayor responsabilidad y autonomía en el desarrollo de las actividades, de modo de lograr como objetivo transversal; el fomento del liderazgo, la disciplina, el trabajo en equipo, la responsabilidad y la creatividad.

Dentro de estas actividades podemos destacar las siguientes:

- Ramas deportivas.

18 EJÉRCITO de Chile. (2020) “Cartilla de calificaciones”, División Doctrina. P. 2-1 – 2-5.

- Círculos culturales.
- Ceremonias militares.
- Charlas y conferencias.
- Régimen interno (guardias y servicios).
- Acción de mando de los distintos niveles (monitores).

CONCLUSIONES

Considerando que a través de este artículo se entregan los aspectos básicos del desarrollo y fortalecimiento de la formación valórico-conductual de los alumnos de la Escuela de Suboficiales, es deber, de todo el personal militar y civil de la Escuela de Suboficiales participar en este proceso, dado que ellos forman parte de la enseñanza formal e informal de los valores, virtudes y tradiciones militares.

En este mismo contexto, consignar que la Escuela de Suboficiales, a través de sus dos años académicos, es el primer nivel en la formación del futuro suboficial de Ejército, en este sentido y con la finalidad de buscar la mejora continua de los procesos, es deber, obligación y responsabilidad, de los comandantes de los diferentes niveles y de todo el personal que interactúa con el cabo egresado, seguir educándolo, en temáticas específicas de su arma y/o servicio, de su especialidad y muy especialmente en aspectos valórico-conductuales, a través de las actividades de instrucción, entrenamiento, capacitación, docencia y régimen interno.

Acciones que deben llevarse a cabo, principalmente a través del ejemplo personal y la consecuencia de la base doctrinal y ética que poseen todos los integrantes de la institución.

BIBLIOGRAFÍA

- EJÉRCITO DE CHILE (2006). *R.A.(P) 110-A Ordenanza General del Ejército*. Santiago, Chile: División Doctrina.
- EJÉRCITO DE CHILE (2017). *D - 10001, DOCTRINA, EL EJÉRCITO*. Santiago, Chile: División Doctrina.
- EJÉRCITO DE CHILE (2020). *CAP- 01001, CARTILLA, CALIFICACIONES*. Santiago, Chile: División Doctrina.
- EJÉRCITO DE CHILE (2020). *Proyecto Educativo Escuela de Suboficiales*. Santiago, Chile: División Educación.
- EJÉRCITO DE CHILE (2021). *Plan de Estudios*, Santiago, Chile: Escuela de Suboficiales.
- EJÉRCITO DE CHILE (2021). *MES-09 Libro V “Sistema de formación conductual”* Santiago, Chile: Escuela de Suboficiales.

¿CÓMO RESPONDE EL COMPONENTE EVALUATIVO A LAS NECESIDADES DEL DISEÑO CURRICULAR BASADO EN COMPETENCIAS?

JOSÉ ARACENA LASSERRE*

RESUMEN

El artículo se sitúa en el estado actual del diseño curricular basado en competencias, modelo Ejército de Chile. Servirá como marco de contexto para establecer el propósito principal, basado en la revisión de algunas tensiones relacionadas con la función que se le ha asignado al componente evaluativo, siempre, en el marco de la educación basada en competencias.

Pretende potenciar el uso de la evaluación formativa, reactivar el uso de la evaluación de módulo, pero desde un enfoque diferente y actualizado, con el propósito de convertirla en una herramienta que provea información útil, tanto a profesores y alumnos.

Palabras clave: Desarrollo de competencias - evaluación formativa - evaluación certificativa - currículum - retroalimentación.

* *Profesor de Estado en lengua inglesa. Magíster en Ciencias de la Educación, mención Currículum y Evaluación. Egresado del Magíster en Historia Militar y Pensamiento Estratégico. Diplomado en Educación Basada en Competencias. Actualmente se desempeña en la Escuela de Infantería. Correo electrónico: jaracenal2020@gmail.com.*

¿CÓMO RESPONDE EL COMPONENTE EVALUATIVO A LAS NECESIDADES DEL DISEÑO CURRICULAR BASADO EN COMPETENCIAS?

INTRODUCCIÓN

La discusión sobre el tema de este artículo: “la evaluación de proceso en el currículum basado en competencias” se contextualizará por medio del análisis de cuatro preguntas que orientan la concreción del currículo (Zabalza, 1993) *¿Qué enseñar?, ¿Cuándo enseñar?, ¿Cómo enseñar? y ¿Qué, ¿cómo y cuándo evaluar?* Un brevísimo recorrido de lo que ha sido el desarrollo en el tiempo de este enfoque curricular institucional, a la luz de estas preguntas, permitirá tener una visión de contexto general para llegar al objetivo de este artículo el cual es analizar cómo la evaluación ha respondido a este desafío.

¿Qué enseñar? El cambio paradigmático que provocó el Proyecto Tuning Europa y posteriormente los trabajos del proyecto Alfa-Tuning América Latina 2004-2008, motivó una reflexión académica en la institución que derivó en una propuesta que iba mucho más allá de la selección de contenidos curriculares. La respuesta a esta pregunta fue la decisión de enseñar y desarrollar competencias laborales. Al respecto, cabe señalar que el modelo ejército tomó un camino particular para definir el concepto de competencia, como un constructo a partir del desempeño laboral y que:

“...se deriva del dominio de un conjunto integrado de atributos como conocimientos, habilidades, destrezas, conductas y valores

necesarios para el desempeño de un trabajo o una tarea, según la doctrina, la reglamentación y la norma apropiada, siendo posible de evidenciar en un escenario afín”. (CAED - 01001 (2011) Cartilla Diseño Curricular por Competencias).

Esta definición, muy integradora, podría asociarse a lo que la teoría de la educación por competencias entiende como *competencias específicas*, pero no formulando explícitamente una definición y/o clasificación de competencias genéricas. El proyecto Alfa-Tuning América Latina definió 27 competencias genéricas que apuntan al desarrollo de *habilidades, destrezas, conductas y valores* deseables en todo profesional. Los cónclaves de educación superior han concordado unánimemente en la necesidad de explicitar e integrar formalmente el desarrollo de estas competencias, las que coadyuvan para la obtención de un perfil de egreso integral, es así como se señala que:

La competencia no se refiere a un desempeño puntual. Es la capacidad de movilizar conocimientos y técnicas y de reflexionar sobre la acción. Es también la capacidad de construir esquemas referenciales de acción o modelos de actuación que faciliten acciones de diagnóstico o de resolución de problemas productivos no previstos o no prescriptos. (Catalano, Avolio de Cols y Sladogna, 2004, p.39).

La doctrina institucional docente no considera formalmente las competencias genéricas, estas pueden verse enunciadas en tono de énfasis junto con las competencias específicas. Esto no posibilita un trabajo formal e intencionado para su desarrollo, sino que dependerá de la iniciativa y visión integradora del docente o los planificadores del currículum.

¿Cuál será la implicancia en la evaluación? Indirecta, pues la concentración del currículo en las competencias propias de un desempeño profesional determinado tenderá a la acumulación de saberes propios de la especialidad y, finalmente, habrá abundancia de instrumentos de evaluación objetivos de corte cuantitativo con un propósito aprobatorio.

- ¿Cuándo enseñar? Esta interrogante ha sido tradicionalmente respondida, y de buena forma, a través de la estructura doctrinaria que señala lo que un Oficial y Suboficial debe saber conforme al grado y momento de la carrera en el que se encuentra, especialmente en lo que se refiere a las competencias específicas.
- ¿Cómo enseñar? En este sentido, la educación militar tiene la ventaja de poseer una doctrina de instrucción y entrenamiento que se articula en espacios de práctica en terreno donde es posible aplicar un proceso de “enseñanza - aprendizaje” situado, basado en el aprender haciendo. Quizás, donde existe una debilidad es en la actualización y aplicación de metodologías de aula, especialmente aquellas que integran el desarrollo de competencias genéricas, situación que es posible entender de acuerdo con lo señalado anteriormente en relación con la ausencia doctrinaria de una identificación de estas competencias

y consecuentemente, la ausencia de un desarrollo metodológico formal tanto a nivel de la planificación de aula como de la planificación de los programas de preparación docente.

- ¿Cómo, qué y cuándo evaluar? Esta es quizás la deuda pendiente más importante hasta el día de hoy en la educación militar, y es lo que esta reflexión académica tratará de explicar y, a la vez, ayudar a esclarecer mediante sugerencias de evaluación en el ámbito de las competencias.

UNA APROXIMACIÓN AL PROBLEMA EVALUATIVO EN LA FORMACIÓN BASADA EN COMPETENCIAS

Este tipo de educación se caracteriza por exponer a los alumnos a situaciones de aprendizaje novedosas, desafiantes en lo académico y relacionadas con desempeños profesionales que demanden una postura flexible y adaptable a diversos contextos y problemáticas (Tardiff, 2008). Es ahí donde la naturaleza integradora de los componentes de la competencia se hace realidad. Esto, naturalmente, exigirá también una postura evaluativa diferente de lo que tradicionalmente se hace. En los procesos de adaptación de las prácticas de enseñanza aprendizaje (en la enseñanza basada en competencias), la evaluación aparece como el apartado más problemático (Blanco, 2009).

¿Por qué la evaluación se ha convertido en el talón de Aquiles de la educación basada en el desarrollo de competencias? Probablemente, la afirmación de Blanco entrega una pista, puesto que la necesaria adaptación de las prácticas pedagógicas, en cuanto a la evaluación, puede encontrar obstáculos difíciles de vencer. Parte del problema es que en muchos docentes aún subsisten las

raíces de la tecnología educativa que centra la planificación en los objetivos educacionales orientados por cartas descriptivas (¿uso actual de los planes de trabajo?). Respecto de esto, se señala:

“...se han venido construyendo perfiles profesionales que son traducidos en perfiles académicos, que constituyen la base del diseño curricular en la lógica de competencias. No obstante, existe la tendencia de desagregarlas al punto de constituir unidades de competencia que rápidamente se asocian a la pedagogía por objetivos, vaciándose el carácter integrador, interdisciplinario, contextualizado, evolutivo y su desarrollo durante la vida que tienen las competencias. En ocasiones se confunde una competencia con una tarea o con una situación específica”. (Corvalán, Tardiff, Montero, 2014. P.82).

La visualización de las competencias con una mirada desde los objetivos, se intensifica con una cultura evaluativa con una fuerte raigambre de corte cuantitativa, centrada en los resultados finales (aprobatorios) y usualmente asociada a la recurrida campana de gauss o distribución normal, la que responde eficientemente a las necesidades de clasificación o categorización de los alumnos, alejando el proceso evaluativo de una evaluación para y no de los aprendizajes.

En este contexto, Aristimuño contribuye con la siguiente reflexión, desde la perspectiva del docente:

“¿Cómo contribuye mi asignatura (unidad de aprendizaje) al logro de las competencias transversales (genéricas) y específicas? ¿Qué competencias estoy logrando con los contenidos que incluye

mi asignatura? o para el logro de las competencias que me propongo ¿Qué contenidos, dinámicas de aula y formas de evaluación son las más adecuadas?” (Aristimuño, 2005, p.7).

La tendencia natural del docente será concentrarse en su unidad de aprendizaje y lograr los mejores aprendizajes sobre la base del desarrollo de una buena base teórica acompañada de una práctica que usualmente tiene un carácter mecánico e irreflexivo, o al manejo discursivo de los dominios cognitivos de las disciplinas (Andrade Cázares, 2005). En el nivel aula, esto tiende a verse reflejado en la preferencia por pruebas objetivas tipo test, centradas en la medición de conocimientos con poco nivel de aplicación. Actualmente, en el ámbito de la valoración de los desempeños, los docentes evidencian una preferencia creciente por las *rúbricas*. Estos instrumentos pueden ser de mucha utilidad para alumnos y profesores, pero ya que son de difícil construcción, el uso se ha limitado a rúbricas analíticas que omiten la mirada holística del desempeño complejo que requiere la formación de competencias, reduciendo el instrumento a un tipo de lista de chequeo para ponderar la presencia o ausencia de rasgos o partes de un proceso dado.

De acuerdo con lo expresado y a modo de resumen, se pueden identificar dos problemáticas que en su conjunto afectan el componente evaluativo. Primeramente, existe una tendencia que privilegia la evaluación sumativa de contenidos disciplinares al finalizar cada etapa en el desarrollo de una unidad de aprendizaje, principalmente con la finalidad de promoción. Esta situación relega a un lugar secundario, y a veces inexistente, la relevancia que debe tener la evaluación de proceso. Y, por otra parte, al

situar mecánicamente la evaluación sumativa al final de cada ciclo de aprendizaje durante la ejecución de una unidad de competencia, se pierde de vista la progresión del desarrollo de la competencia inserta en la integralidad del desempeño. Por lo tanto, la problemática es determinar la finalidad de la evaluación y el momento de aplicarla.

RETOMANDO LA EVALUACIÓN FORMATIVA Y CERTIFICATIVA

La importancia principal de la evaluación formativa radica en la función reguladora que esta tiene respecto del recorrido de los aprendizajes. Se trata, como es sabido, de un proceso que debe ocurrir durante el desarrollo de los aprendizajes diseñados para una asignatura o unidad de aprendizaje. Según Scallon la evaluación formativa es:

“...proceso de evaluación continuo que tiene por objetivo asegurar la progresión de los individuos comprometidos en una trayectoria de aprendizaje o de formación, según dos vías posibles: sea mediante las modificaciones de la situación o del contexto pedagógico, sea ofreciendo a cada individuo la ayuda que necesita para progresar, y así, en cada uno de los casos, para aportar si fuera necesario al mejoramiento o las correcciones apropiadas. La decisión-acción, es decir, la regulación, tiene por objeto sea la situación de aprendizaje, sea el individuo mismo”. (Scallon, 1999, como se citó en Corvalán, Tardiff, Montero, 2014, p.178).

Una crítica permanente a este tipo de evaluación es que no entrega una apreciación que pueda ser traducida a una calificación, lo que ocurre generalmente debido a que la

evaluación es vista como un proceso terminal. Desde ese predicamento, la evaluación formativa nunca será de utilidad para los alumnos, para el profesor o para el proceso de “enseñanza-aprendizaje” ya que es tarde para aplicarla. Desde la perspectiva del desarrollo de competencias, la evaluación formativa debe entregar a los alumnos información procesual de utilidad que les permita ubicarse en la trayectoria formativa de las competencias en desarrollo, desde la perspectiva particular de la asignatura o unidad de aprendizaje.

Siguiendo a Aristimuño, pero ahora desde la perspectiva del alumno, conviene preguntarse: ¿Qué competencia estoy logrando con este aprendizaje en particular? ¿Cómo contribuye este aprendizaje al logro de mi perfil de egreso? Las respuestas a estas preguntas, cuando nacen durante el desarrollo de los aprendizajes y no al momento de surgir la necesidad de una calificación sumativa se convierten en una gran ayuda para orientar significativamente al alumno y al profesor otorgándoles el espacio de tiempo necesario para informarse respecto de los progresos o vacíos identificados o aplicar acciones correctivas, cambios de metodologías de “enseñanza-a’prendizaje” o bien modificaciones curriculares necesarias para asegurar el logro de los aprendizajes esperados, siempre, en función de las competencias en desarrollo y últimamente, del perfil de egreso.

Desde esta misma lógica de uso de la información que arroja la evaluación formativa en el nivel de una asignatura o unidad de aprendizaje, surge la necesidad de retroalimentar el recorrido formativo a nivel del programa de curso. En este sentido cobra relevancia el concepto de la evaluación certificativa, la que, para efectos de este artículo, no debe confundirse con

una evaluación sumativa realizada al final de un proceso donde se suma un conjunto de calificaciones representativas de cada una de las etapas en que la asignatura o unidad de aprendizaje está dividida.

En cuanto al objetivo de la evaluación certificativa se puede leer lo siguiente:

“En relación con la competencia que exige dar cuenta de su progresión durante y al término del aprendizaje, la evaluación certificativa de la competencia se apoya sobre esta idea de progresión del alumno y se distancia de una lógica que se apoya sobre una adición aritmética que establece un promedio a partir de cada una de las tareas realizadas”. (Leroux, 2010, como se citó en Corvalán, Tardiff, Montero, 2014 p.180).

En este sentido, la evaluación certificativa tendrá como propósito proponer juicios relacionados con el estado de desarrollo de las competencias, ya sea en un momento intermedio como final. Lo importante es que la racionalidad de la acción no se asocia al carácter o necesidad sumativa de las calificaciones.

A nivel institucional, el MAED - 01004 (2011), Manual de Docencia Militar, establece la realización de un examen de módulo, el que fue derogado hace ya varios años siendo la razón principal para su cancelación la finalidad de esta evaluación ya que entregaba una calificación de carácter aprobatorio o no del módulo correspondiente lo que redundaba con las ya existentes calificaciones obtenidas a través del desarrollo del módulo. Por el contrario, si esta evaluación tuviese un carácter certificativo a modo de un *hito evaluativo*, cumpliría un importante rol, hoy día ausente, en el sentido de retroalimentar

el nivel de desarrollo de competencias en un momento intermedio o final del proceso docente donde su finalidad no será la calificación, sino que la retroalimentación.

Finalmente, y conforme a un sentido democrático de la educación, se sugiere que el diseño de los hitos evaluativos en cuanto al momento, selección de criterios de valoración, agentes evaluadores y contexto (lo más parecido a la realidad laboral) sea dirigido por expertos en contenidos y directivos educacionales, pero a la vez, socializado con los alumnos para elevar el nivel de compromiso con su propio proceso de aprendizaje.

CONCLUSIONES

Como se estableció al inicio de este artículo, el diseño curricular basado en competencias implantado en la educación militar ha mejorado sustancialmente el proceso formativo de sus profesionales. Sin embargo, este debe ser actualizado sobre la base de los nuevos aportes teóricos y la experiencia obtenida a través de la aplicación en el ámbito académico civil, sobre todo si la doctrina docente institucional ya cuenta con 11 años de vigencia.

A través de un breve análisis de los componentes curriculares de este modelo, se ha podido establecer que el componente evaluativo es susceptible de mejoras importantes, rescatando, por una parte, la función de la evaluación formativa y por otra, reactivando la evaluación certificativa a través del uso de la evaluación de módulo. No obstante, es importante señalar que esta evaluación requeriría una redefinición y diseño bajo la lógica de los hitos evaluativos, diferente al propósito sumativo y aprobatorio otorgado originalmente y en vigencia.

Finalmente, la siguiente cita refleja de manera clara el valor orientador que tiene la información que entrega la evaluación procesual y que ha sido la idea fuerza que se ha querido plantear en esta reflexión: “La progresión de los aprendizajes en una trayectoria de desarrollo constituye la esencia de los programas por competencias, tratándose de un primer principio muy importante en la evaluación de los aprendizajes realizados en este tipo de formación” (Tardiff, 2014, p.182).

BIBLIOGRAFÍA

ANDRADE Cázares, Rocío, Adela (2005), Un acercamiento al enfoque por competencias profesionales. Resumido de la ponencia: “Un acercamiento al enfoque por competencias y al desarrollo curricular de la Universidad Marista de Querétaro”. Presentada en el IV Congreso de Educación Marista, Universidad Champagnat. San Luis Potosí, S.L.P. 3-5.

ARISTIMUÑO, Adriana (2005), Las competencias en la educación superior: ¿Demonios u oportunidad? https://www.researchgate.net/publication/267302658_Las_competencias_en_la_educacion_superior_demonio_u_oportunidad.

BLANCO, A (2009), *Desarrollo y evaluación de competencias en Educación Superior*, Narcea España.

BRAVO Salinas, Néstor H, (2007), Competencias Proyecto Tuning-Europa, Tuning-América Latina. http://www.cca.org.mx/profesores/cursos/hmfbcp_ut/pdfs/m1/competencias_proyectotuning.pdf.

CATALANO, Avolio de Cols y Sladogna, (2004), Diseño Curricular basado

en normas de competencia laboral. Conceptos y orientaciones metodológicas, Ed. CINTERFOR/OIT. Buenos Aires, Argentina. 225 p.p.

CORVALÁN, Oscar. Tardiff, Jacques. Montero Patricio (Coordinadores), (2014), *Manual para la innovación curricular universitaria basada en el desarrollo de competencias*.

EJÉRCITO DE CHILE CAED - 01001 (2011) *Cartilla Diseño Curricular por Competencias*.

EJÉRCITO DE CHILE MAED - 01004 (2011), *Manual de Docencia Militar*.

TARDIF, Jacques, (2008), *Desarrollo de un programa por competencias: De la intención a su implementación Profesorado*. Revista de Currículum y Formación de Profesorado, vol. 12, núm. 3, pp. 1-16 Universidad de Granada, España.

TARDIFF, Jacques. (2014). Una evaluación válida, confiable y equitativa de los aprendizajes en una lógica de las competencias. En: Manual para la innovación curricular universitaria basada en el desarrollo de competencias (pp. 169-202), Santiago, Ed. CIPOD.

HANGAR LABORATORIO DE MANTENIMIENTO (HLM): UNA PLATAFORMA EDUCATIVA INNOVADORA EN LA FORMACIÓN DE LOS FUTUROS MECÁNICOS DE LA AVIACIÓN EJÉRCITO

PABLO VALENZUELA CID *

RESUMEN

El artículo tiene como objetivo presentar ante la comunidad educativa institucional la consolidación del Hangar Laboratorio de Mantenimiento (HLM), como una plataforma educativa innovadora en la formación de los futuros mecánicos de la Aviación Ejército.

Se abordarán en forma sucinta las principales teorías educativas del proceso

de enseñanza aprendizaje que subyacen a los ejercicios que se desarrollan actualmente en el HLM, como así también los procesos de actualización curricular que originaron la búsqueda de plataformas educativas innovadoras.

Palabras clave: Interdisciplinariedad - articulación de unidades de aprendizaje - proceso de enseñanza aprendizaje - fortalecimiento de competencias.

* *Sargento Segundo del Escalafón de Material de Aviación, Mecánico Tripulante de Helicópteros. Profesor Militar de Escuela en la unidad de aprendizaje Inglés Técnico Aeronáutico, Licenciado en Educación y Profesor de Inglés de la Universidad Bernardo O'Higgins. Diplomado en Educación Militar Superior de la Academia de Guerra. Actualmente se desempeña en la Sección de Gestión Académica de la Escuela de Aviación del Ejército.*

HANGAR LABORATORIO DE MANTENIMIENTO (HLM): UNA PLATAFORMA EDUCATIVA INNOVADORA EN LA FORMACIÓN DE LOS FUTUROS MECÁNICOS DE LA AVIACIÓN EJÉRCITO

INTRODUCCIÓN

Durante los últimos años, ha habido profundas transformaciones en el ámbito educacional, donde la educación militar no ha estado exenta a este cambio, transformando el currículum por objetivos a uno basado en competencias (Chaparro, 2020).

Si se considera que las competencias deben ser visualizadas como un saber combinado e integrado desde los conocimientos, procedimientos y actitudes que son solo definibles en la acción y en la experiencia para lograr su desarrollo y práctica (Tejada, 2012), es trascendental utilizar nuevas metodologías educativas y que las diferentes unidades de aprendizaje de un curso trabajen de forma combinada y articulada para lograr la adquisición de las competencias declaradas en el diseño curricular del curso.

En esta búsqueda de nuevas metodologías, el Hangar Laboratorio de Mantenimiento (HLM) surge como respuesta a las falencias detectadas en el proceso de actualización del “Curso de Aspirante a II periodo de especialización en material de aviación” (actual Curso Básico para Suboficial de material de aviación), las cuales establecían falta de habilidades prácticas y una formación eminentemente teórica.

Este artículo establece en forma acotada la implementación del Hangar Laboratorio de Mantenimiento de la ESCAVE, y la importancia de contar con plataformas educativas que permitan integrar diferentes unidades de aprendizaje de un curso con el objetivo de fortalecer habilidades mayoritariamente prácticas a través de la ejecución de ejercicios combinados.

TEORÍAS EDUCATIVAS SUBYACENTES AL HLM

Implícito a todo proceso de enseñanza aprendizaje se encuentran los modelos educativos que entregan los grandes lineamientos de este mismo y las teorías del aprendizaje más efectivas para cada uno de estos modelos.

En el caso particular del Hangar Laboratorio de Mantenimiento, subyacen a esta plataforma educativa, un modelo educativo basado en competencias, adoptado por el Ejército de Chile (desde el año 2005), y que se ve reflejado en sus respectivos diseños curriculares.

Adicionalmente una serie de teorías educativas principalmente constructivistas, donde la adquisición de competencias por parte del alumno se genera a través del “aprender

haciendo” en un contexto situacional controlado y experiencial. Algunas de estas teorías se plantean a continuación:

CONSTRUCTIVISMO

Esta teoría se origina entre los años 1970 y 1980, como respuesta a lo planteado por la psicología cognitiva, estableciendo que, a diferencia del alumno como receptor pasivo de esa teoría, el alumno es un receptor activo y participativo, capaz de interpretar y procesar la información, es decir, no solo se dedican de forma pasiva a almacenar los contenidos.

El constructivismo, plantea que el alumno es el centro de todo el proceso de enseñanza aprendizaje y donde el docente se constituye como un guía cognitivo del aprendizaje y no como un mero transmisor de conocimientos. Las personas logran aprender interactuando con el entorno y reorganizando sus estructuras mentales.

Los constructivistas principales son Jean Piaget y Jerome Bruner. Piaget determinó que los alumnos tienen un rol activo durante el aprendizaje. Según este autor los alumnos van modificando sus estructuras mentales como lo dice la teoría, pero además se combinan con las experiencias, la interacción con el entorno y organización de la mente. (Rosas Díaz & Balmaceda, 2008).

CONSTRUCTIVISMO SOCIAL

El constructivismo realiza un cambio mayor a finales del siglo XX, incorporando el constructivismo social, el cual plantea que la cognición y el aprendizaje se definen como interacciones entre el alumno y una situación, en las cuales el conocimiento ya está dispuesto producto de la actividad, el contexto y la cultura en la que se forma y utiliza.

El iniciador de esta teoría y crítica de las teorías del constructivismo y la psicología cognitiva fue Lev Vigotsky, entre otras investigaciones de distintos autores. Los cuales establecen principalmente que se aprende de la participación y la negociación social, es decir, mediante la interacción con el entorno y las personas. (Rosas Díaz & Balmaceda, 2008).

APRENDIZAJE EXPERIMENTAL

El concepto de aprender a través de la experiencia es antiguo, pero el auge de su desarrollo como teoría moderna del aprendizaje experiencial fue a partir de la década de 1970. Se basa principalmente en las teorías sociales y constructivistas del aprendizaje, pero situando la experiencia como enfoque en el proceso de aprendizaje, se busca entender de qué forma las experiencias logran motivar a los alumnos y promueven su aprendizaje.

En esta teoría, el aprendizaje se plantea como una agrupación de experiencias importantes, que suceden en la vida diaria que dirigen a modificar los conocimientos previos, actuales y la conducta del alumno. Dentro de los autores de esta teoría, el más popular es Carl Rogers, quien habla de promover “el aprendizaje a través de la experiencia e iniciativa propia” (Rogers & Freiberg, 1994), establecía que con el castigo y amenazas no se obtendrían resultados, ya que la persona se vuelve austero en el aprendizaje, sin embargo, Rogers plantea que las personas por naturaleza tienden a querer aprender e imponer una actitud de involucramiento con el aprendizaje, pero pierde su capacidad innata de querer aprender en situaciones de castigo y/o bajo amenazas.

METODOLOGÍA EMPLEADA PARA LLEGAR A IMPLEMENTAR EL HLM

Para comprender las motivaciones del equipo humano que trabajó en la generación de estrategias educativas innovadoras, es necesario referirse a los procesos de actualización curricular llevados a cabo por la Sección Académica Docente durante el año 2017 y desarrollados en la BAVE.

Estos procesos de actualización curricular implicaban una revisión al diseño curricular del *“Curso de Aspirante al II periodo de especialización en material de aviación”* (actual Curso Básico para Suboficial de Material de Aviación). Para llevar a cabo esta tarea se realizó el estudio de referentes a través de encuestas orientadas a determinar funciones, áreas de desempeño y competencias que tributaran al perfil de egreso, además de definir fortalezas y debilidades evidenciadas en el currículo y metodologías de enseñanza empleadas en la ejecución de este.

Para lo anterior se definió un universo de 96 (noventa y seis) personas con desempeños en el área de mantenimiento aeronáutico, dividido en 3 (tres) grupos:

- 55 (cincuenta y cinco) mecánicos de aviación militar.
- 16 (dieciséis) mecánicos de aviación civil.
- 25 (veinticinco) personas consideradas como personal directivo y se desempeñan como comandantes de unidad, jefes de taller, jefes de línea y/o supervisores de mantenimiento.

A través de la plataforma Google Forms se levantaron tres modelos de encuestas que fueron remitidas vía electrónica (correo

electrónico y aplicación de mensajería móvil “WhatsApp”), lo que permitió una más rápida obtención de respuesta, organización y estudio de los datos.

En forma paralela se contrastó la normativa aeronáutica vigente respecto a los requisitos establecidos para la obtención de licencia de “Mecánico de Mantenimiento”, los conocimientos teóricos en las materias aeronáuticas específicas, tiempo exigido de experiencia controlada y demostración de pericia.

Se realizaron grupos focales integrados por mecánicos de las 14 subespecialidades del escalafón Material de Aviación, el objetivo de estas reuniones fue analizar y definir un escalamiento de las competencias para el escalafón de Material de Aviación; conforme a grado y desempeños establecidos para las distintas especialidades.

Por último, se compararon los siguientes programas curriculares de institutos considerados como referentes, que imparten la carrera Mecánico de Aviación o similar, en el ámbito civil y militar:

- Universidad Técnica Federico Santa María.
- Escuela de Especialidades de la Fuerza Aérea.
- INACAP.

Dentro de los factores de análisis de las mallas curriculares se evaluó el enfoque de las asignaturas: contenidos de carácter técnico, ciencias básicas o general; el enfoque metodológico predominante para el logro de las competencias: teórico o práctico; organización del año académico y/o cantidad de semestres.

La diversidad de los aspectos considerados, las instituciones de referencia y la metodología utilizada se puede representar en Cuadro N.º 1.

CUADRO N.º 1:
METODOLOGÍA DE REVISIÓN CURRICULAR



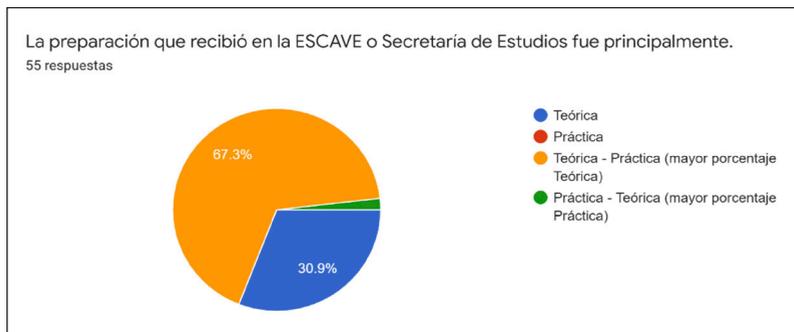
FUENTE: Elaboración propia.

La aplicación de esta metodología y el posterior análisis de resultados del estudio, permitió actualizar la malla del curso para Mecánicos de Aviación Ejército y potenciar la fase práctica, utilizando referencias de otras instituciones civiles y de la Defensa.

Junto con la modificación curricular se pudo obtener una de las conclusiones

más trascendentales, ya que resultados del estudio indicaban en forma categórica que se necesitaba cambiar la “sala de clases” por el concepto de “aprender haciendo”, ya que un 67% de los encuestados revelaban que su formación había sido teórica-práctica pero mayoritariamente teórica y un 31%, íntegramente teórica, tal como se aprecia en el siguiente cuadro:

CUADRO N.º 2:
TIPO DE FORMACIÓN RECIBIDA EN LA ESCAVE

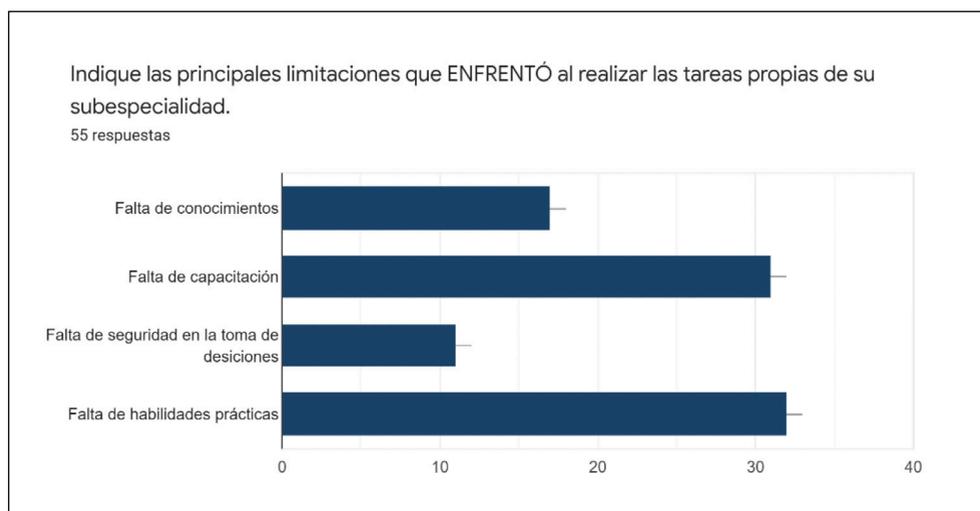


FUENTE: Estudio Secretaría de Estudios año 2017.

Por otra parte, ante la pregunta “*indique las principales limitaciones que ENFRENTÓ al realizar las tareas propias de su subespecialidad*” casi un 60% de los encuestados indicó la falta

de habilidades prácticas en el ejercicio de sus funciones, como se puede observar en el siguiente cuadro:

CUADRO N.º 3:
LIMITACIONES AL EGRESO DEL CURSO DE MECÁNICO DE AVIACIÓN



FUENTE: Estudio Secretaría de Estudios año 2017.

En conclusión, los alumnos que egresaban del curso de Mecánicos, anterior al año 2017 manifestaban abiertamente que su formación en la ESCAVE había sido “eminentemente teórica” y en consecuencia una de las principales limitaciones al ejecutar las tareas propias de su subespecialidad era la falta de “habilidades prácticas”, por lo tanto, y a la luz de los resultados, la Secretaría de Estudios de la época a través de un equipo de la Sección Académica Docente se dedicó a buscar nuevas estrategias educativas que permitieran cerrar esta brecha de competencias, dando origen al actual Hangar Laboratorio de Mantenimiento.

IMPLEMENTACIÓN DEL HANGAR LABORATORIO DE MANTENIMIENTO

Como resultado del proceso de investigación desarrollado por la BAVE, se llegó a la necesidad de equipar e implementar un hangar con aeronaves dadas de baja, herramientas y mobiliario que permitiera desarrollar en forma práctica las unidades de aprendizaje del curso de mecánicos, pero en un ambiente propicio para el fortalecimiento de competencias.

Otra de las grandes limitantes, previas al 2017, era que los alumnos debían practicar en

aeronaves que estaban operativas en la Brigada de Aviación de Ejército, por lo tanto, el riesgo de cometer algún error (inherente de todo proceso de formación) podía provocar un alto costo para la institución, pero con la creación del HLM, los alumnos podían practicar los diferentes procedimientos de mantenimiento con total tranquilidad.

Una vez asignado el hangar, se trabajó en el mejoramiento integral de sus instalaciones: circuito eléctrico, piso, techumbre y demarcaciones de seguridad, como se muestra en imagen N.º 1. Junto con lo anterior, se realizaron las gestiones financieras para la compra de herramientas y equipamiento.

IMAGEN N.º 1:
MEJORAMIENTO PISO DEL HLM

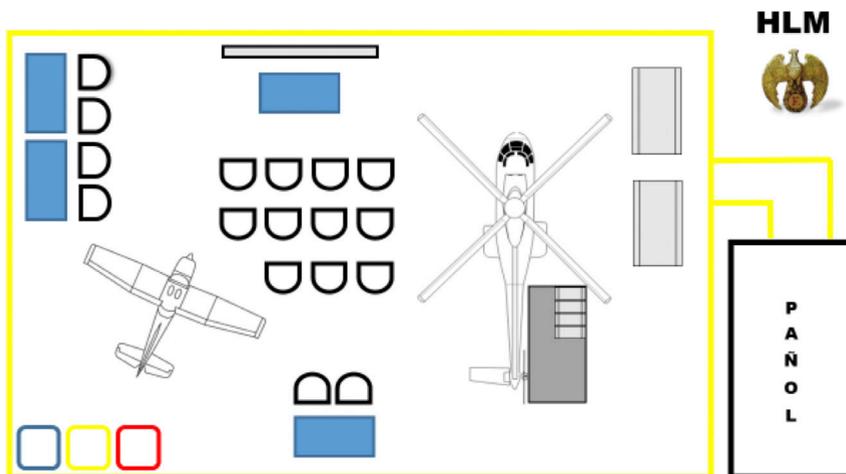


FUENTE: Elaboración propia.

Actualmente, el HLM cuenta con el siguiente equipamiento y distribuido de acuerdo con lo que se aprecia en la infografía del cuadro N.º 4:

- 01 Helicóptero SA-330 Puma.
- 01 Avión Cessna R 172 K.
- Manuales de Mantenimiento SA-330 Puma/Cessna R 172 K.
- Herramientas comunes, especiales y específicas.
- Estaciones de Trabajo.
- Maquetas de Motores Convencionales y Turbina.
- Componentes aeronáuticos.
- Equipamiento de Seguridad Personal EPP.

CUADRO N.º 4:
ESQUEMA DE DISTRIBUCIÓN DEL HLM



FUENTE: Elaboración propia.

IMPORTANCIA DE LA ARTICULACIÓN DE UNIDADES DE APRENDIZAJE

Una vez disponible la plataforma HLM se diseñaron ejercicios de fortalecimiento

de competencias, agrupando unidades de aprendizaje afines, con el objetivo de exponer intencionadamente a los alumnos a una situación de mantenimiento que debían resolver como se observa en la imagen N.º 2.

IMAGEN N.º 2:
EJERCICIO DE FORTALECIMIENTO DE COMPETENCIAS



FUENTE: Elaboración propia.

Lo anterior, en una lógica de estaciones de UAs afines como se observa en la Tabla N.º 1, donde el alumno recibía una situación de mantenimiento (UA Requisitos de Inspección), luego debían seleccionar la documentación técnica necesaria (UA Documentación Técnica), realizar la

respectiva traducción (UA Inglés Técnico), seleccionar las herramientas necesarias para la ejecución del mantenimiento (UA Técnicas Corrientes), para finalizar ejecutando un procedimiento de mantenimiento en alguna de las dos aeronaves disponibles.

TABLA N.º 1:
ARTICULACIÓN DE UNIDADES DE APRENDIZAJE

N.º	UNIDAD DE APRENDIZAJE	SUB-UNIDADES
1	Inglés Técnico I y II	Traducción
2	Procedimientos de Mantenimiento I y II	Técnicas Corrientes
		Documentación Técnica
		Requisitos de Inspección

FUENTE: Elaboración propia.

Finalmente, si consideramos que el nivel de adquisición de una competencia es directamente proporcional a la calidad de las estrategias educativas que se utilicen para estos fines, la articulación de unidades de aprendizaje junto con el soporte de una plataforma como el HLM, proporciona el sustrato ideal para un proceso de enseñanza aprendizaje exitoso y alumnos competentes.

CONCLUSIONES

Derivadas de la investigación realizada y brevemente explicitada a través de este artículo, se llega a las siguientes conclusiones:

- Los procesos de actualización curricular deben incluir un trabajo de campo e investigación, que incluyan las experiencias

de los egresados, y si es posible incluir las opiniones de símiles civiles que trabajen en la misma aérea, todo lo anterior para detectar las principales falencias y dificultades para poder considerarlas en los nuevos programas curriculares.

- Los equipos humanos detrás de cada iniciativa que vaya en beneficio de los alumnos, son tremendamente importantes para lograr gestionar de forma exitosa las plataformas educativas necesarias, en este proceso confluyen voluntades y el trabajo anónimo de muchos participantes dentro de la estructura de un Instituto Docente como, por ejemplo, el área de adquisiciones y finanzas para lograr adquirir los elementos esenciales para la implementación de ayudas docentes.

- Finalmente, la importancia del trabajo en equipo pareciera ser una frase cliché repetitiva, sin embargo, las virtudes de articular diversas unidades de aprendizaje o el concepto de interdisciplinariedad con la premisa de formar alumnos competentes, cobra vital importancia en el fortalecimiento de las competencias, ya que una exposición bajo un contexto dado, permitirá que estos se enfrenten a condiciones lo más cercanas a la realidad una vez egresados del curso.

BIBLIOGRAFÍA

CHAPARRO, Luis (2020). *La evaluación formativa en la educación por competencias en el Ejército de Chile*. Revista de Educación del Ejército Edición N° 46. Editorial Comando de Educación y Doctrina.

ROGERS, C., & FREIBERG, H. J. (1994). *Freedom to Learn*. New York: Editorial Maxwell Macmillan International.

ROSAS Díaz, R., & BALMACEDA, C. (2008). Piaget, Vigotski y Maturana. *Constructivismo a tres voces*. Buenos Aires: Aique Grupo Editor.

TEJADA, José. (2012). *La alternancia de contextos para la adquisición de competencias profesionales en escenarios complementarios de educación superior: marco y estrategia*. Educación XXI, Madrid, V.15, N.º 2, pp. 17-40.

TORCH, LA APLICACIÓN DE MANDO Y CONTROL DEL ÓRGANO DE MANIOBRA TERRESTRE

ANTONIO RUIZ RODRÍGUEZ*
JONATAN ROA VALDERRAMA**

RESUMEN

La finalidad de este artículo es presentar al lector la importancia de la aplicación Torch del STOMT-Baquedano, como la herramienta de Mando y Control para los comandantes de todos los niveles, además, como es implementado a través de cursos de capacitación impartidos por la Escuela

de Telecomunicaciones y el Centro de Entrenamiento de Telecomunicaciones (CETEL).

Palabras clave: Mando y Control - aplicación - simulación - panorama operacional común - Torch - malla curricular.

* *Oficial de Ejército. Actualmente se desempeña en el Centro de Entrenamiento de Telecomunicaciones en la Escuela de Telecomunicaciones. antonio.ruiz@live.cl*

** *Cabo Primero instructor en telecomunicaciones. Actualmente se desempeña en el Centro de Entrenamiento de Telecomunicaciones en la Escuela de Telecomunicaciones. rommel_rommel@live.cl*

TORCH, LA APLICACIÓN DE MANDO Y CONTROL DEL ÓRGANO DE MANIOBRA TERRESTRE

CONCEPTO DE MANDO Y CONTROL

La función primaria del mando, Mando y Control, ha pasado a tomar un rol fundamental por las actividades del Ejército, principalmente en la Instrucción y Entrenamiento, como también, indiscutiblemente en actividades docentes de las Escuelas matrices, Escuelas de Armas, Servicios y Academias.

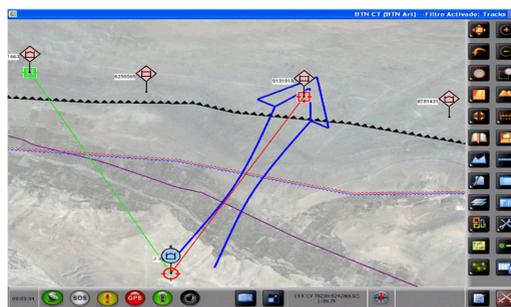
Es en este contexto, donde esta función primaria está incluida en las mallas curriculares de los cursos impartidos por la Escuela de Telecomunicaciones, y en donde la aplicación de Mando y Control TORCH, es la herramienta que, como plataforma tecnológica, entrega la solución de C2 a la ESCTEL en aspectos de docencia, a los centros de entrenamientos en aspectos de capacitación y a las unidades del órgano de maniobra terrestre y del núcleo de completación en actividades de I/E, lo señalado anteriormente evidencia la importancia de la operación de esta aplicación en el desarrollo de las actividades de las unidades del Ejército antes mencionadas.

El órgano de maniobra terrestre y las unidades que integran el núcleo de completación, cuentan con equipamiento computacional donde se emplea la aplicación TORCH, por lo que es vital que los miembros de esa unidad cuenten con las capacidades para operar y explotar este sistema.

El proyecto STOMT-Baquedano es la plataforma tecnológica C4I (mando, control,

comunicaciones, computación e inteligencia), siendo la aplicación TORCH la solución de nivel táctico que permite una mayor eficiencia en el ciclo de toma de decisiones para unidades que se emplean en el campo de batalla, contribuyendo a alcanzar una planificación colaborativa y una óptima gestión a través del BMS (Battle Manage System), es en este contexto, donde la aplicación de mando y control TORCH, proporciona un panorama operacional común sincronizado, que genera una comprensión situacional en tiempo real, para todas las unidades empleadas en el teatro de operaciones.

IMAGEN N.º 1:
DE LA APLICACIÓN TORCH



INTERFAZ DE LA PANTALLA DE
LA APLICACIÓN TORCH.

Dentro de las capacidades que proporciona esta aplicación, destaca que permite el diálogo y la toma de decisión entre los

distintos grados y funciones dentro del puesto de mando, lo anterior basado en un panorama operacional común, que aumenta la conciencia situacional, en todos los niveles, mejorando la capacidad de control y que además provee actualizaciones en tiempo real, para todos los usuarios.

TORCH COMO HERRAMIENTA TECNOLÓGICA EN LA ESCUELA DE TELECOMUNICACIONES

Una plataforma tecnológica educativa virtual es un programa que engloba diferentes tipos de herramientas destinadas a fines docentes. Su principal función es facilitar la creación de entornos virtuales para impartir todo tipo de informaciones. Además, permiten: conectar, integrar, proveer, incluir, garantizar, apoyar, fortalecer, practicar y organizar contenidos y actividades dentro de la educación virtual, buscando siempre la interacción y la creación de espacios de comunicación interactiva entre estudiante y docente. (aminoalacima.edu.co/plataformas-tecnológicas).

La Escuela de Telecomunicaciones, a través del CETEL (Centro de Entrenamiento de Telecomunicaciones), cuenta con la plataforma tecnológica, la que físicamente está representada en una sala con 12 ordenadores conectados en una red Lan, cargados con la aplicación de mando y control TORCH.

En ese orden de ideas el uso de esta instalación de simulación educativa dota a los profesores de la ESCTEL que realizan estas unidades de aprendizaje, a los “Cursos Docentes” (Clases) y “Cursos de Capacitación” que el Instituto imparte, con los medios para ofrecer este contenido. Parte del parque computacional destinado a la capacitación de Torch, actualmente se encuentran

distribuidos en las guarniciones de Arica, Iquique y Antofagasta, desempeñando la misma labor.

IMAGEN N.º 2: LABORATORIO SIMULACIÓN ESCUELA DE TELECOMUNICACIONES



FUENTE: CENTRO DE ENTRENAMIENTO DE TELECOMUNICACIONES.

DIGITALIZACIÓN, TRANSFORMACIÓN DIGITAL Y LA RELACIÓN CON LA DOCTRINA INSTITUCIONAL

Cuando hablamos de digitalización, entendemos que es convertir documentos o información de un formato físico a un formato digital, como por ejemplo un libro, digitalizado pasa a ser un e-book, la digitalización también funciona como una buena manera de hacer copias de seguridad y ahorrar espacio a su vez.

Por otra parte, la transformación digital se refiere al proceso de cambios en la empresa a nivel de funcionamiento, necesidades y realidad. Podemos decir que la digitalización es el proceso que convierte información física a formato digital, mientras la transformación digital son cambios de proceso dentro de

una organización, para ayudar a actualizar las herramientas. (Tendencias 2022: Transformación digital, Entel empresas).

Estos procesos están insertos en la institución hace años y se llevan a cabo a través de plataformas digitales con fines administrativos, como lo son el Sistema de Gestión Documental (SIGED) o el Sistema de Gestión Logística del Ejército (SIGLE), desde el punto de vista docente existen plataformas como el Sistema de Educación a Distancia del Ejército (SEADE) y sin ir más lejos lo propio que hace el Sistema de Administración de Personal (SIAP) herramienta que a diario utilizan gran parte de los miembros de la institución.

Continuando con lo anterior, la Aplicación de Mando y control TORCH, es la plataforma destinada a cubrir la necesidad de mantener un panorama operacional común en tiempo real para las unidades, en las actividades de instrucción y entrenamiento. Torch como herramienta tecnológica, cumple con las características para ser reconocida en el proceso de digitalización ya que es capaz de incluir, en su funcionamiento el desarrollo de OPORDs, FRAGOs y WARNOs, además de gestionar, administrar y convertir estos documentos de un formato físico a un formato digital. Desde el punto de vista de transformación digital la aplicación TORCH tiene la capacidad de enviar mensajes, archivos adjuntos en formatos Word, Excel, JPG, con la finalidad de optimizar los procesos de transferencia de estos archivos y paralelamente aportando al desarrollo de concepto de inteligencia de imágenes, al Proceso de Integración del Campo de Batalla IPB y a otros procesos propios del “Proceso de planificación militar y Proceso de conducción de tropas” (PPM y PCT).

CONCLUSIONES

El “Mando y Control”, como función primaria del mando, ha tomado un rol protagónico en el que hacer Institucional, siendo la aplicación de Mando y control TORCH del sistema de Telecomunicaciones STOMT-Baquedano, la herramienta que como plataforma tecnológica entrega la solución de C4I.

Esta función primaria está incluida en las mallas curriculares de los cursos impartidos por la Escuela de Telecomunicaciones, siendo la aplicación de Mando y Control TORCH, la herramienta que, como plataforma tecnológica, entrega la solución de mando y control en las Unidades de aprendizaje que incluye este contenido. El nivel BMS (Battle Manage System), de la aplicación Torch, proporciona un panorama operacional común sincronizado, que genera una comprensión situacional en tiempo real al nivel táctico, del mismo modo las capacidades que proporciona esta aplicación, destaca que permite el diálogo y la toma de decisión entre los distintos grados y funciones dentro del puesto de mando. Podemos concluir que Torch como herramienta tecnológica, cumple con las características para ser reconocida en el proceso de digitalización, ya que es capaz de incluir en su funcionamiento el desarrollo de órdenes directivas, gráficas y ejecutivas, como lo son: Orden de Operaciones (OPORDs); Orden Fragmentada, (FRAGOs) y Orden Preparatoria (WARNOs).

Es importante mantener las capacidades de operación por parte de los usuarios de los diferentes hardwares que funcionan con la app TORCH, porque son ellos, quienes deben desempeñar sus funciones como comandantes en sus respectivos niveles, auxiliares y Jefes de

departamentos en los puestos de mandos, con el fin último de explotar y aprovechar al máximo las capacidades que esta aplicación entrega.

BIBLIOGRAFÍA

EJÉRCITO DE CHILE, Reglamento, RDI - 20005. (2015). *Proceso de Integración del Campo de Batalla*. División Doctrina.

EJÉRCITO DE CHILE, Reglamento, RDE - 60 (2014) *Mando y Control*. División Doctrina.

EJÉRCITO DE CHILE, Reglamento, RAE - 01001 (2011) *Educación Militar*. División Doctrina.

TENDENCIAS 2022: *Transformación digital*, Entel empresas.

APRENDIZAJE INTERDISCIPLINARIO Y FORMACIÓN POR COMPETENCIAS

MAURICIO CANALES OYARZÚN*

RESUMEN

La formación basada en un enfoque por competencias no se puede lograr totalmente si no es a través de experiencias de aprendizaje que integren distintas disciplinas. Además, para incorporar efectivamente actividades de aprendizaje interdisciplinario al currículum se necesita contar con el compromiso de los estudiantes y de los docentes que imparten

las distintas disciplinas. Ambos factores, son presentados de manera de acercar esta valiosa herramienta del aprendizaje interdisciplinario en la solución y resolución de complejos problemas.

Palabras clave: Enfoque por competencias -Aprendizaje interdisciplinario - Experiencias de aprendizaje interdisciplinarias.

* *Licenciado en educación en biología. Magíster en educación, mención currículum. Actualmente se desempeña en la Escuela Militar. Correo electrónico: mcanaleso@escuelamilitar.cl*

APRENDIZAJE INTERDISCIPLINARIO Y FORMACIÓN POR COMPETENCIAS

FORMACIÓN CON ENFOQUE EN COMPETENCIAS EN LA ESCUELA MILITAR

La Escuela Militar ha avanzado por distintas etapas desde que se comenzó a realizar el cambio de currículum pasando de un currículum por objetivos a un currículum con un enfoque por competencias. El cambio de currículum comenzó por la definición del perfil de egreso, para lo cual se realizó una consulta al mundo académico, al mundo profesional y al mundo laboral (Marchant, 2013).

Dentro del actual diseño del currículum del Instituto, cada asignatura de la malla curricular tributa de manera clara a una o más subcompetencias y a una o más competencias de egreso, por lo que se aprecia un camino de construcción secuencial y paulatina del perfil de egreso para cada estudiante. Sin embargo, lo que define a una competencia según Tardif (2006) (citado por Marchant, 2013) se relaciona con constituir un saber actuar complejo basado en la movilización y combinación eficaz de una variedad de recursos, internos y externos, al interior de una familia de situaciones. Este actuar complejo requiere, lógicamente, de la integración de los distintos conocimientos que un alumno aprende en distintos momentos de su formación y a través de diferentes disciplinas. Debido a lo anterior, se considera que se requiere complementar el actual diseño curricular con instancias integradoras de estos conocimientos que permitan alcanzar esta integración.

FORMACIÓN BASADA EN COMPETENCIAS E INTERDISCIPLINARIEDAD

La relación entre formación basada en competencias e interdisciplinariedad están fuertemente relacionadas. Para Posada (2004) la formación basada en competencias es natural que conlleve a la interdisciplinariedad. La necesidad de la enseñanza interdisciplinaria tiene su origen para algunos en la problemática generada por la superespecialización (Pozuelos y otros, 2010) como resultado del avance de las ciencias y del conocimiento. Esto pondría en amenaza la comprensión profunda de los fenómenos culturales. Para Pozuelos, así como para Boix-Mansilla (2010) no se trata de que no existan disciplinas dentro de una malla curricular, sino por el contrario, cada una de las disciplinas tiene saberes y procedimientos relevantes que, al integrarlos, aportan a la mejor comprensión de los fenómenos naturales o sociales. La integración es de contenidos disciplinares, lo que presenta un desafío para la educación superior en donde predomina la escasa transferencia y en donde los contenidos impartidos hacen alusión a un cuerpo teórico que debe asimilarse de forma aséptica y repetitiva en el marco de una asignatura y en función de procesos de transmisión de tipo academicista (Murillo, Soto, Sola et ál., 2005, citado en Pozuelos et al).

Carvajal (2010) recuerda que es la visión holística e integral la que permite resolver los problemas ambientales actuales, mediante el trabajo en equipo, el cual, implica un abordaje interdisciplinario y

transdisciplinario. Señala, además, que para la CEPAL-ONU los problemas modernos mundiales deben estudiarse desde varias disciplinas y conformando equipos para obtener soluciones integrales, dado que ninguna disciplina actuando por separado puede dar resultados por sí misma.

El aprendizaje integrador (Boix Mansilla, 2008) es una gran oportunidad para que los estudiantes desarrollen competencias establecidas por la OCDE en la década de los 90, competencias relacionadas con aquello que permitirá a los alumnos del siglo XXI tener vidas exitosas y contribuir al buen funcionamiento de la sociedad. Se trata de interactuar en grupos socialmente heterogéneos, actuar autónomamente en variados contextos y usar herramientas y conocimientos de manera adecuada e interactiva. En este contexto, el aprendizaje integrador juega el rol de superar la fragmentación del conocimiento producido en el siglo pasado para entregar una educación que es relevante para la vida contemporánea. En programas de artes liberales (programas de pregrado en Estados Unidos) se ha hallado que el 62% ofrecen mejores estudios interdisciplinarios, o que 99% de estas instituciones están algo o muy orientadas hacia la interdisciplinariedad. Los teóricos del aprendizaje asocian sistemáticamente el aprendizaje integrativo con creencias epistemológicas de alto rango (creencias acerca de conocimiento e investigación); altos niveles de complejidad mental; pensamiento crítico y analógico y también resolución de problemas colaborativo y complejo (Boix Mansilla, op. cit.).

EXPERIENCIAS INTERNACIONALES DE APRENDIZAJE INTERDISCIPLINARIO EN EDUCACIÓN SUPERIOR

En un estudio realizado por el Proyecto Zero de Harvard (Miller, 2005), se reúnen cuatro experiencias de trabajo interdisciplinario de universidades norteamericanas, todas las cuáles,

cumplían las siguientes características: existencia del programa de trabajo interdisciplinario por a lo menos cinco años; sólido compromiso por hacer trabajo interdisciplinario, sustentado en la misión o articulado por personal clave; continuidad en la dirección y ejecución del programa; pedagogía explícita y criterios de evaluación diseñados para apoyar el trabajo interdisciplinario; y, demostrar una valoración de la complejidad del trabajo interdisciplinario:

1. UNIVERSIDAD DE MELBOURNE:

Para la Universidad de Melbourne (Golding, 2009) la enseñanza y aprendizaje interdisciplinarios es una parte integral del currículum. Por ejemplo, ofrece dos temas que son explícitamente interdisciplinarios: Temas Amplios Universitarios, enseñados por profesores de distintas facultades, y Fundación Interdisciplinaria. De este modo, en la Universidad de Melbourne, diferencian un tema interdisciplinario de un tema multidisciplinario, ya que en este último no se integran realmente los conocimientos para lograr un progreso cognitivo, sino que simplemente se mira un fenómeno desde distintas disciplinas. En esta universidad, los temas interdisciplinarios son originados a partir de los docentes, ya sea a través de líneas de investigación o expresamente creados para la ocasión. A continuación, trabaja un equipo de profesores junto con los estudiantes, abarcando a expertos disciplinares, un experto en investigación interdisciplinaria y tutores que apoyen a los alumnos.

2. UNIVERSIDAD DE STANFORD, UNIVERSIDAD DE PENNSYLVANIA Y SWARTHMORE COLLEGE

- Programa de biología humana de la Universidad de Stanford.

Corresponde al mejor más popular de los estudiantes. El programa,

fundado en 1969, tiene una perspectiva interdisciplinaria en la relación entre los aspectos biológicos y sociales de los orígenes de la humanidad, desarrollo y perspectiva futura. El programa posee una serie de cursos enseñados de a pares. Los cursos “lado A” representa a las ciencias biológicas, mientras que los cursos “lado B” corresponden a las ciencias sociales y del comportamiento. Ejemplos de temas de módulos incluyen el tabú del incesto, la intolerancia a la lactosa en adultos, prácticas de crianza de los hijos y otros tópicos en donde las variaciones entre las poblaciones humanas pueden ser explicadas esbozando conocimiento desde las ciencias biológicas y sociales.

- Programa NEXA de la Universidad del Estado de San Francisco.

Fundado en 1975 para crear un ambiente de enseñanza en el cual los profesores pudieran hacer puentes entre lo que Snow (citado por Miller, op. cit.) llamaba las “dos culturas”, aquella de los científicos y la de los humanistas. El currículum de NEXA está compuesto por un grupo de cursos relativamente libres con dos profesores de distintas disciplinas. Los cursos incluyen una postura científica y social sobre el uso de tecnologías nucleares, cursos sobre la leyenda de Don Juan y del mito de Fausto en música y literatura y un curso sobre la relación entre innovación cultural y lingüística.

- Centro de Bioética de la Universidad de Pennsylvania.

Este es un centro de investigación con programas para graduados y no graduados. Se localiza en la Escuela de Medicina y busca desarrollar “un lenguaje práctico (...) para

promover alfabetización y comprensión pública de las implicaciones éticas, legales, sociales y de política pública de los avances en las ciencias de la vida y la medicina” (centro de bioética, citado por Miller, op. cit. p. 24). Algunos de los programas de investigación incluyen cuidados del término de la vida, investigación sobre temas humanos, ingeniería genética y trasplante de órganos. Los profesores del centro de bioética pertenecen a los campos del derecho, filosofía, sociología y medicina.

- Programa de la Teoría de la Interpretación del Swarthmore College.

Corresponde a un menor enfocado en temas de hermenéutica y teoría crítica a través de múltiples disciplinas. Uniendo docentes de las humanidades y ciencias sociales, y en menor cantidad de las ciencias naturales; el programa examina los procesos de interpretación desarrollados por una variedad de disciplinas en ambas áreas académicas y por diferentes culturas. Los estudiantes se involucran en prácticas interpretativas basadas en disciplinas (tal como en un curso de antropología sobre la historia del “concepto de cultura”), en cursos que abarcan perspectivas interpretativas a través de disciplinas (tal como en un curso de postestructuralismo en el departamento de filosofía) y en cursos finales de integración dirigido por dos profesores de diferentes disciplinas en la forma de seminario.

3. PROGRAMA DE AÑOS INTERMEDIOS DEL BACHILLERATO INTERNACIONAL

Los siguientes dos ejemplos que se presentan corresponden a importantes experiencias ya que consisten en sistemas o métodos que

permiten la interdisciplinariedad, más que tratarse de cursos concretos en dónde se trabaje la interdisciplinariedad.

Una de las propuestas más completas para el aprendizaje interdisciplinario es la que se desarrolla en el Bachillerato Internacional en el Programa de Años Intermedios. Su valor radica tanto en la claridad de su metodología como en el hecho de estar ligada consistentemente con el marco de la Enseñanza para la Comprensión, uno de los enfoques teórico pedagógicos más sólido de estos tiempos (Boix Mansilla, 2010).

La Enseñanza para la Comprensión surge a partir del trabajo de muchos años de la Escuela de Graduados de Educación de Harvard, como consecuencia del Proyecto Zero de Harvard (Stone, 2006). Perkins define la comprensión desde una “perspectiva de desempeño” como la capacidad de poder realizar una gama de actividades que requieren pensamiento en cuanto a un tema – por ejemplo, explicarlo, encontrar evidencias y ejemplos, generalizarlo, aplicarlo, presentar analogías y representarlo de una manera nueva (Perkins, 1994). Es decir, mientras que el conocimiento es considerado como un estado de posesión, la comprensión se relaciona con el uso del conocimiento.

El aprendizaje interdisciplinario se define en este contexto como el proceso mediante el cual los alumnos llegan a comprender diversos conjuntos de conocimientos y modos de pensar de dos o más disciplinas integrándose para lograr una nueva comprensión (Boix Mansilla, op. cit.).

El modelo de trabajo interdisciplinario que ocupa el Programa de Años Intermedios del Bachillerato Internacional tiene como punto de partida la creación de preguntas de

unidad multidimensionales. Estas preguntas abordan aspectos del mundo que pueden estudiarse de manera productiva a través de dos o más disciplinas. Para Boix Mansilla, una buena pregunta multidimensional es pertinente para los alumnos, los docentes y las sociedades en que vivimos. Un ejemplo de pregunta multidimensional sería ¿Cómo producen sonidos los instrumentos para crear músicas interesantes? Para ser respondida esta pregunta, se requiere de la participación de las disciplinas de Física y de Educación musical. La física ayudará a los estudiantes a entender el fenómeno de producción de sonidos interesantes en los instrumentos musicales, mientras que la Educación musical entregará las bases para crear música. Durante un período de tiempo los alumnos desarrollarán comprensiones parciales para llegar finalmente a una integración.

4. DESIGN THINKING

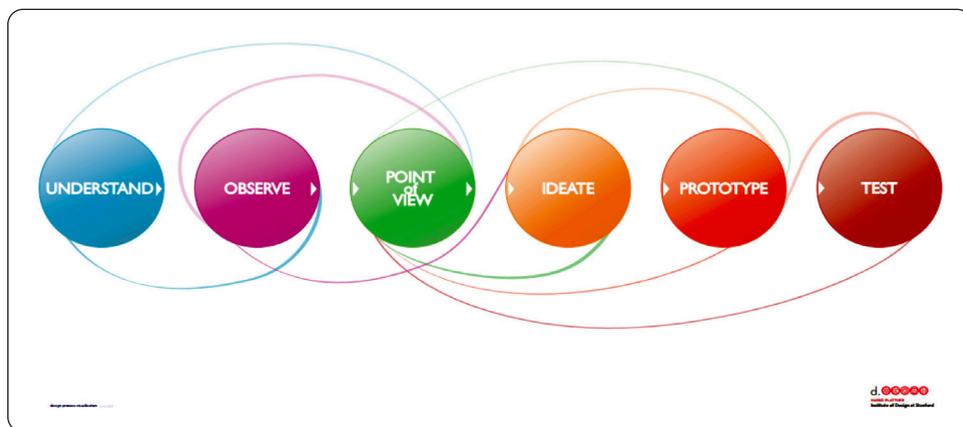
Otra metodología estrechamente relacionada con la interdisciplinariedad es el Design Thinking (Universidad de Stanford, 2016), metodología consolidada en la Universidad de Stanford entre su Instituto de Diseño Hasso Plattner y la Escuela de Educación. Este proyecto busca explorar cómo el Design Thinking puede impactar de mejor manera en la enseñanza y el aprendizaje. Se concibe como una oportunidad de que todos los estudiantes, aún los más vulnerables, desarrollen confianza en su capacidad creativa y con el poder de cambiar el mundo.

Mucha de la educación actual, se basa en orientar a los estudiantes a los alumnos a encontrar “la” respuesta correcta y a completar los espacios en blanco de pruebas estandarizadas que permiten identificar el éxito o el fracaso. Lo que promueve el Design Thinking es una alternativa poderosa

(Goldman) a este modelo al desafiar a los estudiantes a encontrar respuestas a problemas complejos que tienen múltiples vías de solución y desarrollando la habilidad de los alumnos para ser agentes de cambio.

El proceso del Design Thinking consiste en una serie de seis pasos (ver Figura N.º 1): Comprensión, Observar, Punto de vista, Idear, Prototipar y Testear.

FIGURA 1:
PROCESO DEL DESIGN THINKING.



FUENTE: DESIGN THINKING : PARIS-EST D SCHOOL AL ECOLE
DES PONTS CC BY – SA

- **Comprensión:** Etapa en que los estudiantes se dedican a investigar y a hablar con expertos. El objetivo es lograr un bagaje de conocimiento y de comprensión desde el cual pueda abordar desafíos de diseño.
- **Observar:** Los estudiantes se vuelven observadores perspicaces del comportamiento de las personas, de su interacción y de los espacios físicos que usan. Hablan con las personas y reflexionan sobre lo que ven. Todo esto, hace que los alumnos desarrollen empatía hacia lo que viven las personas.
- **Punto de vista:** En esta fase, los estudiantes se enfocan en lo que las personas necesitan, desarrollando insights. La frase “cómo podríamos...” representa a esta fase, y los alumnos la terminan con sugerencias de cambios que tendrían un impacto positivo en las experiencias de las personas.
- **Idear:** Es una etapa crítica del Thinking Design. Consiste en que los estudiantes realizan una lluvia de ideas suspendiendo los juicios acerca de ellas. No hay ideas rechazadas. En esta etapa se trata de disfrutar creando. A los alumnos se les pide

que propongan todas las ideas posibles tomando riesgos, llenándose de ilusiones y soñando con lo imposible (que quizás podría ser posible).

- Prototipar: Es una etapa rápida e incluso tosca. Un prototipo podría ser un bosquejo o un modelo. Se trata de una manera de lograr un acuerdo rápidamente. A medida que crean prototipos, los estudiantes aprenden que es preferible fallar tempranamente y a menudo.
- Testear: Es parte de un proceso repetitivo que provee retroalimentación al estudiante. El proceso es probar lo que funciona y lo que no funciona, y luego, repetirlo. Esto implica volver al prototipo y modificarlo de acuerdo con la retroalimentación. Testear asegura que los alumnos sepan si el trabajo funcionará bien con los usuarios.

En cuanto a su relación con la interdisciplinariedad, esta relación se encuentra en la base de los desafíos de diseño que los alumnos deben enfrentar. Cuando los estudiantes están involucrados en soluciones de diseño de problemas abiertos del mundo real, se ven desafiados a integrar conocimientos (Ling y otros, 2015), así como a pensar críticamente y analizar problemas, e incluso a reflexionar metacognitivamente. A diferencia de la enseñanza tradicional, el Design Thinking no consiste en la ejecución de un conjunto previo de conocimientos y habilidades preparadas para la lección, sino más bien, requiere el uso de una amplia variedad de conocimientos, habilidades sociales, tecnológicas y metacognitivas (Ling y otros, op. cit.). Por lo anterior, el Design Thinking es una clara oportunidad para organizar el aprendizaje interdisciplinario.

En Chile, la Universidad del Desarrollo (Vicerrectoría de Innovación y Desarrollo y

Vicerrectoría de Pregrado, 2016) realizó durante el 2016 la denominada semana “i”. Los profesores de la Universidad fueron invitados a proponer Desafíos sobre temas que particularmente a ellos les parecieran apasionantes. Se levantaron 56 desafíos para los 850 alumnos de las 11 carreras diferentes que participaron. Los alumnos se inscribieron indistintamente en uno u otro proyecto y tuvieron tres días a tiempo completo para trabajar en ellos como equipo. El procedimiento que siguieron para abordar los desafíos fue básicamente el propuesto en los procesos del Design Thinking y estuvieron apoyados por los mismos profesores que realizaron las propuestas, más el equipo que ellos trajeron. A diferencia de la experiencia de Goldman, los temas concretos no fueron creados por los alumnos, sin embargo, se contagió el entusiasmo de los docentes en los alumnos.

Algunos de los desafíos presentados a los estudiantes, tal como se ofrecían a través de la página web fueron:

- Desafío N.º 6: “Fomentando el reciclado en la UDD. ¡Cuidar nuestro planeta es responsabilidad de todos! Pero muchas veces nos cuesta reciclar, incluso en la UDD tenemos un Centro de Reciclaje en los Estacionamiento. El desafío planteado es desarrollar un plan/estrategia para que profesores, funcionarios, y alumnos utilicen este punto de reciclado, y seamos la Universidad que más recicla en el país”.
- Desafío N.º 11: “UDD tu Universidad Vecina. Construir en 3 días una oferta de extensión especialmente dirigida para la comunidad vecina de la UDD en San Carlos de Apoquindo. Esta propuesta puede incluir eventos como ciclos de arte y cultura, conciertos, exposiciones, puertas abiertas en charlas de actualidad política, urbana, económica, actividades para la familia, etc.”

- Desafío N.º 48: “Radio (clandestina) UDD. Los alumnos deberán participar en la creación del proyecto piloto de una radio clandestina formada por alumnos y docentes de la UDD. Este tendrá como principal objetivo difundir contenidos de las distintas facultades para contribuir a la vida universitaria”.
- Desafío N.º 52: “¿Qué hago con el sofá? El desafío nace del problema de querer deshacerse de algún mueble de la casa. El mejor ejemplo es un sofá que quieres cambiar, el que tiene no está en malas condiciones. ¿Qué haces con él? ¿Cómo lo muevo? ¿Puede servir a otro? Te necesitamos para que propongamos una solución creativa, sustentable y eficiente, a través de un prototipo en el formato que quieras: material audiovisual, una plataforma o una maqueta física”.
- Desafío N.º 54: “Educación de calidad para todos. Desafiamos a los alumnos a elaborar el piloto de una plataforma que integre información, experiencias y material que utilizan tanto profesores como estudiantes en los colegios de Chile, sin importar la región o la dependencia del colegio. Para resolver este desafío se requiere construir una propuesta que sea capaz de levantar fondos para iniciar el proyecto a través de concursos como Start up Chile o incubadoras”.

EXPERIENCIAS PILOTO CON ALUMNOS DE LA ESCUELA MILITAR

Se desarrollaron dos encuentros con los estudiantes para poner a prueba la respuesta de estos a incluir proyectos de aprendizaje interdisciplinario en la Escuela Militar, pero sin que fueran vistos como algo que hiciera más pesada la carga académica (Canales, 2013). En ambos encuentros se explicó que las actividades de aprendizaje interdisciplinario se podrían trabajar en un plazo de tres días con dedicación exclusiva, apoyados por docentes y por el Instituto con el fin de solicitar algunos recursos, hacer salidas para recoger información o conseguir apoyo de expertos militares o civiles:

- En el primer encuentro (n = 7), la propuesta de aprendizaje interdisciplinario fue con base a preguntas multidimensionales, al estilo de la metodología utilizada en el Programa de años intermedios de bachillerato internacional, las cuales fueron previamente formuladas por el investigador, y entre las cuales, el grupo de estudiantes seleccionó la que más les interesó discutiendo acerca de las ventajas y desventajas que apreciaban según su experiencia como alumnos. Posteriormente, calificaron de 1 a 7 a esta actividad en los siguientes parámetros.

TABLA N.º 1:
RESULTADOS DE LA PRIMERA REUNIÓN CON ESTUDIANTES.

Pregunta seleccionada por el grupo	¿Cómo afecta el estrés de combate a las habilidades de planificación y conducción de operaciones militares de guerra / distintas a la guerra?
Viabilidad asignada por el grupo	Nota: 5,42 Escala de 1 (inviabile) a 7 (muy viable)
Interés y motivación que genera la propuesta	Nota: 4,85 Escala de 1 (nada motivador) a 7 (muy motivador)
Pertinencia para el Instituto de la propuesta	Nota: 6,14 Escala de 1 (Nada pertinente) a 7 (Muy pertinente)
Promedio	Nota: 5,47

- En el segundo encuentro (n = 4), la propuesta de aprendizaje interdisciplinario fue con base a desafíos propuestos por el mismo grupo de alumnos, inspirándose en el listado de Desafíos utilizados por la

Universidad del Desarrollo en la Semana i. Los alumnos propusieron un tema y discutieron acerca de los pormenores. Posteriormente, calificaron de 1 a 7 a esta actividad en los mismos parámetros.

TABLA N.º 2:
RESULTADOS DE LA SEGUNDA REUNIÓN CON ESTUDIANTES.

Desafío escogido por el grupo (a partir de un listado de 50 desafíos)	Radio de los alumnos para la Escuela Militar - funcionamiento durante el rancho y horas de descanso de la tarde - informal, para divertirse - con contenidos de utilidad pública noticias internas, contenidos de historia.
Viabilidad asignada por el grupo	Nota: 6,5 Escala de 1 (inviabile) a 7 (muy viable)
Interés y motivación que genera la propuesta	Nota: 6,25 Escala de 1 (nada motivador) a 7 (muy motivador)
Pertinencia para el Instituto de la propuesta	Nota: 5,25 Escala de 1 (Nada pertinente) a 7 (Muy pertinente)
Promedio	Nota: 6

De las experiencias piloto descritas se pueden destacar algunos aspectos:

- La segunda experiencia es mejor valorada de modo general, y específicamente, en cuanto a su viabilidad y al interés y motivación que genera.
- La segunda propuesta es vista no como una carga extra, sino como algo que podría aliviar al cadete, ya que sería una distensión. Reconocieron, además, que necesitan de actividades diferentes que realizar, no necesariamente tiempo libre, sino más bien actividades lúdicas.
- El período preferido para realizar actividades de aprendizaje interdisciplinario por los estudiantes sería después del período de instrucción final, ya que antes siempre hay actividades relacionadas con asignaturas, régimen interno o preparándose para campaña.

- Finalmente, otro de los comentarios de los estudiantes fue que, sería interesante, en vez de desarrollar una tesina, se pudiera realizar un trabajo de este tipo.

La experiencia efectuada en la Escuela Militar permite considerar que, a lo menos desde el punto de vista de los alumnos, es factible incorporar actividades de aprendizaje interdisciplinario, lo cual, tras los antecedentes entregados, permitiría promover un mejor logro de las competencias definidas en el perfil de egreso del Instituto.

BIBLIOGRAFÍA

BOIX-Mansilla, V. (2008) Assessing students works at disciplinary croasroads. *Journal of learning communities research*. Vol. 3 N.º 3, 21 - 26.

BOIX-Mansilla, V. (2010) *Guía del PAI para la enseñanza y el aprendizaje interdisciplinarios*.

- Organización del bachillerato internacional. Reino Unido.
- Exposición en la Escuela Militar el día 12 de junio. Santiago. Chile.
- CANALES, M. (2013) *Efectos de un ambiente académico militar en los enfoques de aprendizaje de sus alumnos*. Revista de educación. Comando de educación y doctrina del ejército de Chile.
- MILLER, M. (2005). *Integrative concepts and interdisciplinary work: a study of faculty thinking in four college and university programs*. Harvard Project Zero, Cambridge.
- CARVAJAL, Y. (2010) *Interdisciplinariedad: desafío para la educación superior y la investigación*. Revisado el 16 de septiembre de 2015 en <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=321727233012>
- PERKINS, D. y Blythe, T. (1994). *Putting understanding up-front*. Educational leadership 51 (5), 4 - 7.
- GOLDING, C. (2009). *Integrating the disciplines: successful interdisciplinary subjects*. Centre for the study of higher education. University of Melbourne.
- POSADA, R. (2004). *Formación superior basada en competencias, interdisciplinariedad y trabajo autónomo del estudiante*. Revisado el 22 de septiembre de 2015 en <http://www.rieoei.org/deloslectores/648Posada.PDF>
- GOLDMAN, Sh., y Roth, B. *Destination, Imagination & The Fires Within: Design Thinking in a Middle School Classroom*. Escuela de Educación de la Universidad de Stanford. Revisado el 9 de diciembre de 2016 en http://stanford.edu/dept/SUSE/taking-design/proposals/Destination_Imagination_the_Fire_Within.pdf
- POZUELOS, F., Rodríguez, F. y Travé, G. (2010) *El enfoque interdisciplinar en la enseñanza universitaria y el aprendizaje basado en la investigación*. Un estudio de caso en el marco de la formación. Revisado el 24 de septiembre de 2015 en http://www.revistaeducacion.educacion.es/re357/re357_25.pdf
- LING, J., Sing, Ch., Wong, B. y Hong, H. (2015) *Design thinking for education, conceptions and applications in teaching and learning*. Springer, Singapore.
- STONE M. (2006). *Enseñanza para la comprensión con nuevas tecnologías*. Paidós, Buenos Aires.
- MARCHANT, M. (2013). *Diseño curricular basado en competencias en la Escuela Militar*.
- VICERRECTORÍA de Innovación y Desarrollo y Vicerrectoría de Pregrado. Semana i. Revisado el 9 de diciembre de 2016 en <http://semanai2.udd.cl/>

LA INCORPORACIÓN DE LA PSICOLOGÍA EN EL PROCESO DE FORMACIÓN DEL PILOTO EJÉRCITO DESDE UNA ORIENTACIÓN CUALITATIVA

CAMILA GONZÁLEZ DOMÍNGUEZ*

RESUMEN

Como resultado de un proceso de levantamiento de información realizado en la memoria de título “Modelo de Curso de Piloto optimizado para el eficiente uso de recursos en el Ejército actual” por el Mayor Jorge Buzada Faúndes, surge como una de las tareas: Fortalecer los procesos psicológicos en

las diferentes fases de construcción del piloto Ejército, las cuales se revisan más adelante, y se describen las modificaciones efectuadas tanto en la selección de alumnos como en la metodología desde una mirada psicológica.

Palabras clave: Postulación - Perfiles - Autoconocimiento - Autocontrol.

* *Psicóloga Clínica Macrozona de Salud Rancagua: Centro Médico Militar “Rancagua”, psicóloga Escuela de Aviación Ejército, encargada del acompañamiento psicológico de alumnos, profesora de la unidad “Fisiología del vuelo” módulo “Psicología de la Aviación”.*

LA INCORPORACIÓN DE LA PSICOLOGÍA EN EL PROCESO DE FORMACIÓN DEL PILOTO EJÉRCITO DESDE UNA ORIENTACIÓN CUALITATIVA

INTRODUCCIÓN

Para obtener la especialidad secundaria de Piloto de Ejército se inicia con una postulación, en la cual pueden acceder alumnos desde IV año de Escuela Militar hasta oficiales que al momento de postular se encuentren en el III año del grado de Subteniente.

El proceso de postulación ha sido actualizado e implementado en los últimos tres cursos de piloto (año 2020 - 2022). Producto de la misma revisión de procesos que llevó a incorporar la psicología como parte fundamental de la disminución del porcentaje de bajas, también generó modificaciones en otras fases del proceso.

Dentro de las fases de postulación se considera como filtro inicial la certificación médica que otorga el Centro de Medicina Aeroespacial del Hospital de la Fuerza Aérea de Chile la cual también descarta condiciones de salud mental, luego los postulantes son llamados a rendir la postulación a la Escuela de Aviación Ejército, donde deben rendir en primera instancia las pruebas de suficiencia física establecidas por la Institución según lo dispuesto para la Fuerza Terrestre, una evaluación psicológica compuesta por tres fases que serán descritas más adelante, pruebas que tienen por objetivo revisar las aptitudes para el cargo, la presencia de habilidades cognitivas y características de personalidad

a fin; tres exámenes de conocimiento: el primero de conocimiento aeronáutico del Manual de la FEDACH, el segundo de Topografía y el tercero de inglés para medir el nivel de cada alumno; para finalizar el proceso con una Entrevista Personal ante una comisión integrada por el Director del Instituto, Secretario de Estudios, Psicólogo y Jefes de Instructores. Los resultados de las pruebas descritas anteriormente son tabulados en una matriz de manera de definir una lista de mérito en base a la cual se seleccionan los alumnos que integraran el curso.

Una vez ingresado al curso el alumno se enfrenta a la primera parte; “Fase Teórica”, la cual además de entregarle los conocimientos aeronáuticos necesarios para enfrentar la etapa práctica, permite obtener un ranking de mérito que admite la elección del material. Posteriormente, se enfrenta a la “Fase Práctica”, la cual, a su vez, se divide en Técnica de Vuelo Práctico Visual y Técnica de Vuelo Práctico Instrumental.

En referencia a las dificultades que se presentan en el desarrollo del curso y como estas impactan en el porcentaje de alumnos que logran egresar, a continuación, se presenta en el Cuadro N.º 1 un resumen de las bajas durante los últimos 12 años, divididas por año.

CUADRO N.º 1:
SITUACIÓN CURSO DE PILOTO DE EJÉRCITO DESDE EL 2006 AL 2018

PROMOCIÓN	INGRESO	EGRESO	BAJAS	DETALLE	MOTIVO
2006	10	3	7	6	TVP VFR
				1	TVP IFR
2007/2008	3	1	2	2	TVP VFR
2007	2	2	0		
2007/2008 II	7	4	3	3	VOLUNTARIA
2008	2	1	1	1	DISCIPLINA
2008/2009	8	5	3	1	VOLUNTARIA
				2	TVP VFR
2009	2	1	1	1	VOLUNTARIA
2009/2010	13	8	5	5	TVP VFR
2010	2	1	1	1	TVP VFR
2010/2011	13	6	7	4	TVP VFR
				3	TVP IFR
2011	1	0	1	1	TVP VFR
2011/2013	15	10	5	3	TVP VFR
				2	VOLUNTARIA
2012/2014	13	4	9	5	TVP VFR
				3	TVP IFR
				1	DISCIPLINA
2013/2015	14	8	6	5	TVP VFR
				1	DISCIPLINA
2016	12	9	3	3	TVP VFR
2018	10	6	4	3	TVP VFR
				1	TVP IFR
TOTAL	127	69	58		

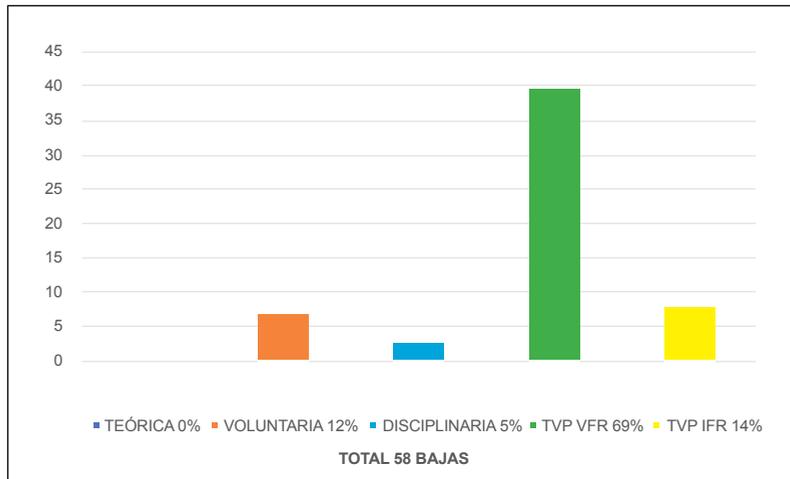
FUENTE: BUZADA FAUNDES, JORGE (2019) MEMORIA PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE PROFESOR MILITAR DE ESCUELA: “*MODELO DE CURSO DE PILOTO OPTIMIZADO PARA EL EFICIENTE USO DE RECURSOS EN EL EJÉRCITO ACTUAL*”. (TVP - TÉCNICAS DE VUELO PRÁCTICO/ VFR - REGLAS DE VUELO VISUAL/IFR - REGLAS DE VUELO INSTRUMENTAL).

Se puede observar un total de 58 alumnos que no lograron terminar la especialidad durante los últimos 12 años, lo que equivale a un 47% de bajas y un 53% egresos. Esto establece una diferencia entre bajas y egresos del 7% lo que significa que 9 alumnos hacen la diferencia en estos 12 años entre un grupo y otro. Se puede inferir que, algo sucede en el alumno y en el desempeño de este durante el curso, que necesita

ser identificado y modificado con el objetivo de aumentar las probabilidades de éxito.

A continuación, se presenta en el Cuadro N.º 2 que permite la observación de los porcentajes representativos de las causas que provocaron las bajas docentes estos últimos 12 años de curso. Porcentaje representativo de las causas de baja.

CUADRO N.º 2:
PORCENTAJE REPRESENTATIVO DE LAS CAUSAS DE BAJA



FUENTE: BUZADA FAUNDES, JORGE (2019) MEMORIA PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE PROFESOR MILITAR DE ESCUELA: “MODELO DE CURSO DE PILOTO OPTIMIZADO PARA EL EFICIENTE USO DE RECURSOS EN EL EJÉRCITO ACTUAL”.

Referente a la Fase Práctica, se presentan las complicaciones, obteniendo la mayor parte de las bajas de rendimiento docente.

Como se puede observar la Fase Práctica tiene un porcentaje de baja del 83%, en donde la fase visual tiene un 69% de bajas y la fase instrumental un 14% de bajas. Si además se consideran las bajas voluntarias, se alcanzaría

un 95%. Es en la Fase Práctica en donde se presentan las mayores complicaciones, obteniendo la mayor parte de las bajas de rendimiento docente.

A raíz de lo anterior, se decide buscar la manera de afectar positivamente esta estadística con herramientas que propendieran a predecir aptitudes de vuelo. La falta de condiciones

favorables al vuelo se constituye, en definitiva, como la principal variable por trabajar para la búsqueda de cambios. En este sentido, se identificarán como los factores que inciden en el porcentaje de bajas: el Proceso de Selección de alumnos al curso y la Metodología del desarrollo de este.

LA PSICOLOGÍA PRESENTE DESDE LA POSTULACIÓN

La finalidad de este artículo es dar a conocer los cambios implementados desde la psicología y el rol fundamental de esta, la cual está presente desde la evaluación psicológica en la postulación hasta el apoyo psicológico transversal que se le brinda al alumno durante todo el desarrollo del curso para su posterior egreso.

Para lograr un aporte en profundidad desde la psicología, inicialmente se realizó un análisis de lo que se estaba efectuando en ese momento y de tal forma iniciar una búsqueda que permitiera generar modificaciones con el objetivo de fortalecer el camino hacia la construcción del Piloto Ejército. Producto del análisis se logra identificar cuáles son los momentos críticos en el desarrollo del curso de piloto, momentos en los cuales no sólo existe una alta exigencia en el rendimiento académico, sino también la presión emocional a la que se ve sometido el alumno es igual de demandante que el mismo proceso de aprender a volar.

Aquellos momentos críticos que se identificaron se relacionan con episodios en donde el alumno debe recurrir a sus recursos emocionales con el objetivo de sobreponerse a las dificultades que surgen lección a lección. Estas dificultades generalmente producen alta frustración y cuando no existe la capacidad de controlar, aparecen consecuencias

que impactan en el éxito del alumno. La transición de la Fase Teórica a la Fase Práctica es uno de estos momentos, el estrés producido por la incertidumbre de si tendrán las habilidades psicomotrices necesarias para enfrentar el vuelo provoca en el alumno un estado ansioso que, nuevamente, cuando no existe la capacidad de controlar aparecen consecuencias que impactan negativamente en el alumno.

Es producto de lo anterior y de la importancia de la capacidad de autocontrol que se espera del alumno, es que se propone generar cambios desde el comienzo, inicialmente con el proceso de postulación, con el objetivo de medir y observar la presencia de esta habilidad. A su vez, se han realizado cambios, incorporando la psicología en otras áreas contribuyentes a la formación del piloto, las cuales revisaremos más adelante.

PROCESO DE POSTULACIÓN AL CURSO

El proceso de postulación al curso de Piloto Ejército se conforma de 6 fases. El objetivo de este proceso es la búsqueda y medición de habilidades favorables al vuelo como eje central del proceso y asegurar la elección eficiente de postulantes. En la Figura N.º 3 se presentan las fases del proceso:

FIGURA N.º 3:
FASES QUE COMPONEN EL PROCESO DE POSTULACIÓN.



FASE 1: PRUEBAS FÍSICAS

Consta de pruebas de suficiencias físicas establecidas por la Institución según lo dispuesto para la Fuerza Terrestre. El postulante debe procurar obtener un resultado que le permita la categoría de APTO/APTO MUY BUENO.

FASE 2: PRUEBAS DE CONOCIMIENTO

Consta de 3 pruebas, una de conocimiento aeronáutico, una de topografía y una de inglés aeronáutico. El postulante debe aprobar con nota mínimo 4,0 y son de carácter excluyente.

FASE 3: EVALUACIÓN PSICOLABORAL

Consta de 3 instancias, la evaluación por competencias respecto del perfil de cargo del Piloto Ejército, una medición de habilidades cognitivas a través de una batería de pruebas psicológicas, una prueba de personalidad y una ronda de preguntas complementarias a la entrevista personal.

FASE 4: EVALUACIÓN DE HABILIDADES PSICOTÉCNICAS

Consta de una evaluación en un simulador que permite observar la capacidad de realizar trabajo cognitivo y motriz de manera simultánea y

bajo presión, además de la coordinación y orientación espacial. Permite evaluar funciones ejecutivas con pruebas de memoria y lógica además de funciones motrices durante la ejecución de maniobras de vuelo básicas.

FASE 5: EVALUACIÓN DE APTITUD FISIOLÓGICA AL VUELO

Consta de una sesión de vuelo como pasajero en avión que permite observar si el postulante presenta algún indicador fisiológico como: fobia, vértigo, bloqueo, etc., que pueda ser adverso a su desarrollo en el curso.

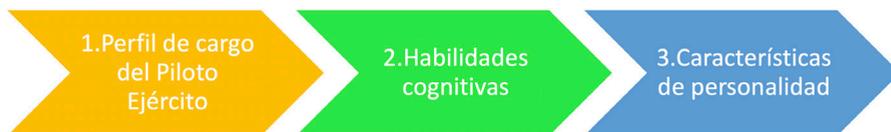
FASE 6: ENTREVISTA PERSONAL

Instancia final que consta de una entrevista semi estructurada en la cual participa el Director del Instituto, el Secretario de Estudios, los Jefes de Instructores de ambos materiales y Psicólogo.

EVALUACIÓN PSICOLÓGICA

La evaluación psicológica del proceso de postulación ha incorporado nuevas mediciones señaladas en Figura N.º 4, las que están relacionadas con:

FIGURA N.º 4:
EVALUACIÓN PSICOLÓGICA.



I. EVALUACIÓN DEL PERFIL DE CARGO DEL PILOTO EJÉRCITO:

La Escuela de Aviación Ejército tiene establecido un perfil para el Piloto Ejército, en base al cual se realiza esta evaluación.

La evaluación del perfil se ejecuta por medio de una evaluación por competencias a través de la metodología STAR (realizar preguntas solicitando: situación, tarea, acción y resultado).

El perfil establece 5 competencias que debe tener el postulante, considerando el grado jerárquico de los participantes y de la falta

de experiencia laboral de muchos, para hacer el proceso lo más equilibrado posible entre los postulantes de la ESCMIL y los de la fuerza terrestre es que se ha establecido un nivel mínimo de 2 al momento de su ingreso (entendiendo como máximo un nivel 4). Posteriormente si algún alumno lo requiere y en base a su desempeño durante el curso estas competencias pueden ser reforzadas.

A continuación, en la Figura N.º 5, se presentan las competencias manifestadas en el perfil del Piloto Ejército. Estas se obtuvieron según lo descrito en el Diccionario de Competencias Conductuales del Ejército de Chile (2013).

FIGURA N.º 5:
COMPETENCIAS DEL PERFIL DEL PILOTO EJÉRCITO.

COMPETENCIA	DEFINICIÓN	DIMENSIONES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO NIVEL 2
Autocontrol	Capacidad para dominar las emociones y mantener la calma ante situaciones de tensión elevada, donde se requiere de gran calidad y precisión en la apreciación de la situación y en la ejecución de las acciones, logrando alcanzar el objetivo de la misión.	<ul style="list-style-type: none"> • Dominar las emociones y mantener la calma. • Ejecutar las acciones con claridad y precisión. 	<ul style="list-style-type: none"> • Logra recuperar la calma y controlar sus emociones durante la ejecución de acciones en situaciones de elevada tensión. • Logra actuar con claridad y precisión en la ejecución de las tareas, luego de un breve momento de adaptación, frente a una situación de tensión elevada.
Adaptación y flexibilidad	Capacidad para trabajar eficientemente en situaciones de cambio, contextos variados y con personas diversas, adecuando la conducta en función de los objetivos de la misión, de acuerdo con lo establecido por la Institución.	Trabajar eficientemente en situaciones de cambio, contextos variados y personas diversas.	Expresa una resistencia inicial ante las situaciones de cambio, como también ante perspectivas y proposiciones distintas, las que supera tras un tiempo de adaptación.
Autopreparación continua	Capacidad para buscar y adquirir de manera proactiva nuevos conocimientos y destrezas, con la finalidad de acrecentar su acervo profesional, desarrollar sus competencias y mejorar su desempeño.	<ul style="list-style-type: none"> • Actualizar los conocimientos para mejorar el desempeño profesional. • Desarrollar una actitud de superación para acrecentar las destrezas personales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Actualiza sus conocimientos solo cuando debe enfrentar situaciones profesionales nuevas. • Demuestra interés frente a las oportunidades de superación, necesitando apoyo para identificar sus posibilidades de desarrollo y sus potencialidades.
Manejo de crisis y contingencias	Capacidad para reaccionar en forma eficiente ante los cambios o las modificaciones importantes que afectan el desarrollo de lo planificado, logrando reprogramar, coordinar, organizar y ejecutar acciones útiles con los recursos humanos y materiales disponibles; implica orientar al personal durante el desarrollo de la situación, manteniendo la calma de sí mismo y de los otros.	<ul style="list-style-type: none"> • Reaccionar en forma eficiente ante situaciones de cambios e imprevistos reorganizando, planificando y ejecutando acciones efectivas. • Orientar al personal durante el desarrollo de una contingencia o crisis, manteniendo la calma tanto de sí mismo como de los demás. 	<ul style="list-style-type: none"> • Logra reorganizar las acciones, de manera simple y preestablecida, frente a situaciones complejas e imprevistas. • Logra orientar al personal, durante el desarrollo de una contingencia o crisis, en función de que estos mantengan la calma.

COMPETENCIA	DEFINICIÓN	DIMENSIONES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO NIVEL 2
Trabajo en equipo	Capacidad para cooperar activamente con otras personas, áreas o unidades en el desarrollo de objetivos comunes. Implica compartir información, aceptando y valorando los distintos puntos de vista para construir soluciones efectivas a partir de ellas, proporcionando un marco de responsabilidad compartida.	<ul style="list-style-type: none"> • Cooperar activamente con personas, áreas o unidades en el desarrollo de objetivos comunes. • Compartir información y considerar los distintos puntos de vista para construir soluciones efectivas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Participa con los integrantes de equipos de trabajo, cuando las misiones así lo requieren, desarrollando las tareas que se le indican. • Comparte información, aunque considera los distintos puntos de vista solo cuando la situación se lo impone.

FUENTE: DICCIONARIO DE COMPETENCIAS CONDUCTUALES DEL EJÉRCITO DE CHILE (2013).

Estas competencias son evaluadas en dos instancias: la primera es a través de una evaluación situacional, en donde mediante un simulador se expone al postulante a un vuelo ficticio en el cual debe responder a ciertos estímulos externos que permite poner a prueba sus habilidades. Las competencias evaluadas bajo esta modalidad son: **Manejo de crisis y contingencia, Autocontrol, Adaptación y Flexibilidad**. La segunda instancia de evaluación es mediante la entrevista personal, en donde a través de la metodología STAR se realizan preguntas específicas por el psicólogo que busca observar la presencia de ciertas habilidades. Las competencias evaluadas bajo esta modalidad son: **Trabajo en equipo y Autopreparación continua**.

Estas dos instancias de evaluación permiten obtener un puntaje total de competencias el cual es ingresado a una planilla de puntajes general que se pondera con las demás instancias de postulación.

2. EVALUACIÓN DE HABILIDADES COGNITIVAS:

Las habilidades cognitivas han sido establecidas como necesarias para el desempeño óptimo tanto del alumno como del piloto por diversas fuentes bibliográficas. Las más importantes son: memoria, atención, percepción, habilidad verbal, habilidad numérica, razonamiento y pensamiento abstracto entre otras. Estas habilidades cognitivas tienen relación con las nociones de inteligencia, de aprendizaje y de experiencia, gracias a las cuales un individuo puede crecer cognitivamente y aprender a desempeñar tareas complejas o prever situaciones futuras. Este tipo de habilidades permiten que una persona adulta logre a lo largo de su vida emplearse de forma: preventiva, planificada, evaluando consecuencias y buscando soluciones creativas.

Al ser necesarias para un desempeño adecuado del alumno y con el objetivo de facilitar el

desarrollo de este en el curso, es que se generó una instancia para poder medir la presencia de estas habilidades en el postulante. Son evaluadas a través de 2 pruebas psicológicas, las cuales son tomadas de forma masiva en el día del examen psicolaboral, las que una vez corregidas son ponderadas, sacando un promedio general que permite estimar el nivel de sus habilidades cognitivas.

Finalmente se obtiene un puntaje total el cual es ingresado a una planilla de puntaje general.

3. EVALUACIÓN DE CARACTERÍSTICAS DE PERSONALIDAD:

Esta evaluación ha sido la más interesante desde el área psicológica ya que ha permitido establecer conductas asociadas a un desempeño deficiente, lo que ha sido predictivo en los últimos cursos de piloto (año 2020 - 2021).

Estas características son evaluadas mediante un Test psicológico proyectivo el cual permite establecer de forma preliminar un perfil de personalidad, el cual entrega información para profundizar o contrastar en la entrevista personal de la postulación.

Si bien esta medición no permite establecer un perfil de personalidad ideal del Piloto Ejército, si permite obtener indicadores respecto de características asociadas a comportamientos que van a dificultar el desarrollo adecuado en el curso, tales como: baja tolerancia a la presión, baja capacidad de autocritica, bajo autocontrol, ansiedad, entre otros.

ACOMPANAMIENTO PSICOLÓGICO DURANTE EL CURSO

Una vez seleccionado el alumno, al momento de ingresar al curso se realiza una entrevista psicológica y una entrevista en profundidad,

las que permiten indagar en aspectos más íntimos y cualitativos de sus vidas. A su vez el perfil de personalidad, obtenido en el proceso de postulación, es entregado al alumno con el objetivo de hacer una revisión en conjunto de las características obtenidas y confirmar si estas están en concordancia.

La información lograda a través de las entrevistas y de la revisión del perfil, que en la experiencia de lo realizado siempre han sido concordantes, sobre todo aquellas características que dificultan el proceso del alumno, son bastante predictivas para identificar en qué áreas el alumno podría presentar algún obstáculo en el desarrollo del curso.

Como se expuso anteriormente, la fase práctica es la más compleja de sobrellevar debido a la alta exigencia y presión a la que el alumno se ve sometido, la cual debe enfrentar lección a lección. Es gracias al perfil y a la certeza que este ha tenido el último tiempo, es que ha permitido identificar características asociadas a un posible desempeño deficiente (características que se identifican en conjunto con el alumno como negativas producto de su impacto).

Es debido a estas exigencias y a la experiencia de lo observado en las bajas del año 2020 y 2021, que se ha logrado establecer como características que no contribuyen a un buen desempeño las que se mencionan en la Figura N.º 6.

FIGURA N.º 6:
CARACTERÍSTICAS CORRESPONDIENTES QUE NO CONTRIBUYEN A UN BUEN DESEMPEÑO.



Estas, una vez identificadas, son trabajadas con cada alumno de forma individual a través de:

- Coaching - Como instancia para comprender y aclarar objetivos, generar momentos de aprendizaje personal y buscar el desarrollo y crecimiento personal del alumno.
- Psicoeducación - Como instancia para comprender las propias emociones y el porqué de las manifestaciones de estas, teniendo presente el control de sus apariciones y como operan de diferente manera en cada ser humano. El objetivo es generar un espacio autoconocimiento.

Es importante que estas instancias se realicen de manera individual ya que cada trabajo es personalizado y en torno a la dificultad de cada alumno. A su vez el acompañamiento

es planteado con la máxima asertividad teniendo en consideración las características de personalidad obtenidas del alumno y de tal forma realizar un trabajo lo más eficiente posible. Debido a la escasez de tiempo y al limitado margen de error que permite este curso es que se realiza un trabajo de forma anticipada lo que permite entregar herramientas con anterioridad al alumno para poder enfrentar con autoconocimiento, claridad y mayores habilidades las eventuales dificultades.

En la experiencia obtenida en los 3 últimos cursos de piloto realizados en donde se ha implementado el acompañamiento psicológico, se ha podido observar en los casos que han presentado dificultades y en los casos que han sido dados de baja 3 características de la Figura N.º 6 que se repiten como las más comunes:

- Baja tolerancia a la frustración con una presencia del 50% en los alumnos que han presentado dificultades.
- Ansiedad con una presencia del 33.3% en los alumnos que han presentado dificultades.
- Baja capacidad de autocrítica con una presencia del 83.3% en los alumnos que han presentado dificultades, siendo

la característica más común a observar cuando un alumno está presentando problemas en el desarrollo del curso.

De acuerdo con lo expuesto anteriormente y considerando el trabajo de coaching y el trabajo de psicoeducación el proceso de “aprendizaje” que vive el alumno puede visualizarse de la siguiente manera. En la Figura N.º 7 este proceso es presentado por fases, desde lo más básico hasta el resultado final.

FIGURA N.º 7:
PROCESO PSICOEDUCACIONAL.



- **Discusión de las dificultades:** Es la primera fase y consta principalmente de conversar de acuerdo con la información obtenida en entrevistas, pruebas psicológicas y perfil de personalidad acerca de las posibles características que podrían tornarse en dificultades.
- **Generar conciencia emocional:** Es la segunda fase y tiene relación con la aceptación por parte del alumno de sus deficiencias, es decir, ya no es el psicólogo quien las expone, es el alumno mismo quien logra reconocer sus dificultades.
- **Ser capaz de comprenderse:** Es la tercera fase y tiene relación con identificar en que momentos y bajo qué circunstancias

aparecen estas características que finalmente dificultan un buen resultado.

- **Autocontrol:** Es la cuarta fase y tiene relación con el manejo de las emociones, ser capaz de controlarlas cuando estas aparecen y esta forma generan un empoderamiento versus descontrol en el alumno respecto de sus emociones.
- **Autoconocimiento:** Fase final y tiene relación con el aprendizaje adquirido por el alumno de sus propios procesos emocionales y como estos impactan en sus comportamientos.

Recapitulando lo anterior, el proceso de aprendizaje del alumno se genera inicialmente

con una sesión en donde se conversan sus posibles dificultades. El objetivo es crear conciencia emocional y que sea capaz de comprenderse, para de esta forma evitar el descontrol emocional y generar autoconocimiento. Para prevenir el descontrol es central aceptar los propios mecanismos de respuesta ante el estrés y aplicar oportunamente técnicas que se repasan de acuerdo con la dificultad de cada alumno, las cuales se emplean antes, durante y posterior a la lección con el fin de controlar.

Además de las técnicas entregadas al alumno, se realiza una retroalimentación al equipo de instructores en base a la información obtenida del perfil de personalidad de cada alumno, con la finalidad de entregar antecedentes y herramientas que puedan ser utilizadas en beneficio del alumno al momento de la lección en vuelo.

CONCLUSIONES

Durante los años de aplicación de este acompañamiento psicológico, se ha observado que esperar la completa extinción de una respuesta conductual ante un estímulo externo y atípico como el vuelo sería perder de foco la realidad de la conducta humana. En la práctica ha sido más conveniente instar al alumno a sentirse en completo empoderamiento y control de sus emociones más que negarlas y luchar en contra de su aparición. Las técnicas y el objetivo de estas tienen a la base dicha condición, aceptando con naturalidad la conducta de cada uno e instando al autoconocimiento.

Es necesario exponer y destacar que cada alumno es diferente entre sí y no existe una fórmula específica que garantice el éxito. Es por esto que la aplicación de cada técnica debe ser flexible y adaptable a la situación particular de cada uno, lo que puede ser exitoso para uno puede no funcionar en el otro. En lo anterior radica la dificultad y el desafío de identificar de forma preliminar y temprana

aquellas características que puedan entregarnos información predictiva para el oportuno apoyo y adecuado desempeño del alumno y así garantizar el egreso de un futuro Piloto de Ejército.

Finalmente, se ha determinado como una de las herramientas centrales para el apoyo del alumno: el perfil de personalidad. Indagar en las características individuales permite establecer un perfil lo más cercano a la realidad, lo que hace posible la entrega de un apoyo adecuado conforme a las necesidades individuales de cada alumno y de esta forma contribuir al autoconocimiento. Bajo esta metodología se busca el aprendizaje de: autocontrol, autoconocimiento y conciencia de la aparición de emociones asociadas a resultados negativos ya sea en vuelo o en tierra.

La consolidación de esta metodología de trabajo aún se encuentra bajo observación, a pesar de los buenos resultados obtenidos durante el año 2020 y 2021, obteniendo una baja docente de sólo el 15% es necesario analizar la información de al menos 3 cursos de piloto para poder validar totalmente la herramienta de trabajo.

BIBLIOGRAFÍA

BUZADA Faúndes, J (Mayor) (2019). *Modelo de Curso de Piloto Optimizado para el Eficiente Uso de Recursos en el Ejército Actual*. Memoria de título. Escuela de Aviación, Ejército de Chile.

ALLES, Martha (2013). *Selección por competencias*. Argentina: Buenos Aires. Granica. U.S. Department of Transportation. (2008). *Pilot's Handbook of Aeronautical Knowledge*. EE.UU: Oklahoma. U.S. Department of Transportation, Federal Aviation Administration.

DIVISIÓN DOCTRINA. (2020). *Cartilla: Postulación y procedimientos administrativos para la especialidad de Piloto de Ejército de Chile*.

LA IMPORTANCIA DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TIC) EN LA EDUCACIÓN

ALEX KARIM SAMAH SAAVEDRA*

RESUMEN

En este artículo se presentan cuáles son las importancias de las tecnologías de la información y la comunicación, la relevancia que tiene el uso de estas, y su directa relación en el proceso educativo actual, lo anterior, en

directa concordancia tanto para los docentes como para los alumnos.

Palabras clave: Tecnología - información - comunicación - herramientas - educación - docencia - conexión - capacitación.

* *Oficial del Arma de Artillería. Profesor Militar de Escuela de las asignaturas de Equipo de Observación y Sección Dirección del Fuego en la Escuela de Artillería de Linares. Actualmente se desempeña como Oficial integrante de la Batería de Cursos, Jefe del Curso Básico para Oficiales de Arma y Jefe de la Sección Educación a Distancia. Email: alex.samah@ejercito.cl*

LA IMPORTANCIA DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TIC) EN LA EDUCACIÓN

¿QUÉ SON LAS TIC?

Las Tecnologías de la Información y Comunicación son diversos recursos, herramientas y programas empleados para compartir todo tipo de información mediante distintas plataformas tecnológicas, las que han ido evolucionando a través del tiempo, conforme a las necesidades presentadas por el ser humano, prácticamente todos los medios de transmisión de la información que conocemos hoy en día, pueden ser considerados como TIC, por ejemplo: computadores, televisores, celulares, correos, nubes virtuales de almacenamiento, entre muchas otras. En décadas anteriores, no existía la cantidad de herramientas tecnológicas de los tiempos actuales, más bien estaban representadas solo por algunas, como lo son la radio y la TV, o simplemente no existían y la información era recopilada en distintos libros o textos.

LA IMPORTANCIA DEL USO DE LAS TIC

Las TIC han tomado mayor relevancia en el ámbito profesional y personal de cada individuo, a diario se desarrollan actividades ligadas a estas tecnologías, las que nos brindan información rápida y de fácil acceso, pudiendo ser en muchos casos, información en tiempo real, lo que permite una toma de decisiones de manera más acertada en los distintos ámbitos de la vida. Si bien se relacionan más con la educación, no sólo son empleadas en aquello, si no también, en el ámbito laboral, de la salud, social, religioso, deportivo, entre muchos otros.

A modo de ejemplo, las TIC son empleadas de manera relevante en la gestión empresarial, las que no se limitan sólo a la infraestructura de comunicaciones mediante telefonía e internet, si no que éstas están presentes en diversas áreas de negocios.

En el ámbito de la docencia es donde toma mayor relevancia el uso de estas herramientas tecnológicas, desde los niveles más básicos hasta los más avanzados. Sin embargo, dentro de la importancia del uso de estas herramientas, también recae la capacitación para poder utilizar y sacarle el máximo provecho posible, lo que, en las actuales generaciones, es prácticamente un conocimiento automáticamente adquirido debido al contacto constante con estas herramientas tecnológicas.

EL USO DE TIC EN LA EDUCACIÓN

Las TIC han logrado posicionarse como una herramienta fundamental en el ámbito de la educación, evidenciando un constante aumento en su uso por parte de la sociedad, principalmente en el aula, tanto así que ha surgido más como una necesidad que como una herramienta. Esta necesidad la explica el Doctor en Psicología César Coll, en su libro *Psicología de la educación virtual*, donde indica que las TIC “son instrumentos utilizados para pensar, aprender, conocer, representar y transmitir a otras personas y otras generaciones los conocimientos y los aprendizajes adquiridos”².

2 COLL, C. (2010) *Psicología de la educación virtual*. P.22.

El uso de estas herramientas, van representando cada vez más un cambio prácticamente completo en la educación, ya que estas permiten una mayor facilidad en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los alumnos, lo anterior en distintos ámbitos, ya sea como docente o alumno. Esto debido a que permite la posibilidad de realizar asesorías o clases totalmente descentralizadas, sin importar la ubicación del docente o del alumno. Un buen ejemplo de esto son los computadores portátiles (notebooks), los cuales permiten que, teniendo solo conexión a internet, realicen la transmisión de información de manera rápida y sencilla, sin necesidad de infraestructura especial para cumplir estas labores. Otro ejemplo de estas herramientas son los dispositivos de almacenamientos digitales, como nubes virtuales o correos electrónicos, los que permiten en gran parte una comunicación y transmisión de información fluida y con una gran rapidez.

El uso de estas herramientas tiene sus ventajas y desventajas, como en todo orden de cosas, sin embargo, la realidad muestra que las ventajas del uso de éstas son muy superiores en comparación con las desventajas. Algunas de las ventajas del uso de las TIC pueden ser la motivación constante, ya que el alumno va a aprender de una manera más didáctica, creativa y divertida, lo que genera una motivación extra dentro de este proceso. También destaca el interés de parte de los alumnos, ya que, indiferente de la materia a estudiar, el alumno al usar estas herramientas obtiene mayores recursos de procedencia de la información, como audios, animaciones, videos, entre otras, las cuales refuerzan y complementan el aprendizaje.

La cooperación y la comunicación, son otros aspectos positivos, ya que incrementa y fomenta el trabajo en equipo o la realización de

trabajos en común, y esto, no solo en el ámbito del estudiante, sino que también les permite a los docentes interactuar con otros para compartir experiencias en determinadas áreas. La iniciativa y la creatividad, es otro aspecto que se fomenta de manera constante con el uso de las TIC, porque con estas herramientas fomentan la imaginación y el aprendizaje por sí mismos. Ligado a lo anterior, le añade la autonomía, esto debido a que existe una capacidad infinita de obtener información a través de, lo que incentiva la independencia en este sentido. Otra ventaja muy importante es el gran beneficio que esto genera a las personas con diversidad funcional, prácticamente eliminando esta brecha entre los alumnos.

Dentro de las desventajas que podemos identificar en el uso de las TIC, existen algunas más recurrentes que otras, como la adicción a determinados programas, tales como las redes sociales, chats o videojuegos. La distracción también es un problema recurrente, principalmente para el docente, ya que, con estas herramientas los alumnos pueden confundir rápidamente el aprendizaje con distracción, principalmente en la búsqueda de información a través de internet.

Diversas corrientes pedagógicas promueven el concepto “competencias”, el que según la Real Academia Española significa “Pericia, aptitud o idoneidad para hacer algo o intervenir en un asunto determinado”³, el que se relaciona de manera directa con la capacidad de manejar las nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación, las que se deben adquirir para un correcto desarrollo de éstas.

3 REAL ACADEMIA ESPAÑOLA: Diccionario de la lengua española, 23.^a ed., [versión 23.5 en línea]. <<https://dle.rae.es/competencia>> [12 de mayo de 2022].

La educación ha sufrido transformaciones conforme a la temporalidad en que se desenvuelve, debido a esto, resulta relevante resaltar la necesidad de contar con docentes y alumnos que posean las capacidades suficientes para desempeñarse en sus papeles conforme a la situación que el mundo esté viviendo. Un claro ejemplo fue la situación habida por la pandemia global que afectó al mundo desde el año 2020, en relación con las cuarentenas que debió enfrentar la totalidad de la población —por ser medidas dispuestas por las autoridades de cada país, se debían cumplir por todos sin excepciones— lo que obligó a los docentes y alumnos a tener un acercamiento mayor a las TIC, con el fin de continuar sus estudios. Además, obligó a ambos a mejorar y desarrollar en mayor medida las competencias digitales que se requerían para cumplir con las exigencias impuestas. Dentro de las consecuencias que tuvo el mayor uso de las TIC fue el del aumento y crecimiento de empresas dedicadas a la tecnología educativa, los que tuvieron un importante aumento durante la crisis sanitaria, evidenciándose así un mayor gasto de recursos públicos y privados en la inversión de tecnologías para ser empleadas en la educación.

Para lograr un correcto uso de las TIC, es necesario contar con las herramientas mínimas requeridas, las que deben cumplir con ciertos estándares, como por ejemplo computadores con conexión a internet y que cuenten con la ciberseguridad suficiente para cada tarea, además de dispositivos de almacenamiento externos y virtuales, lo anterior con el fin de lograr una correcta y adecuada comunicación y transmisión de la información. Además, de lo anterior, es importante que los docentes cuenten con las competencias necesarias para el uso de estas herramientas, competencias que se dividen en cuatro niveles según el conocimiento:

a.- Nivel de iniciación. El docente está iniciando su aprendizaje, es capaz de realizar las configuraciones básicas de su ordenador. Maneja un procesador de textos, un programa de correo electrónico, utiliza los navegadores en Internet, es capaz de localizar información en los motores de búsqueda. Utiliza fundamentalmente las TIC de forma personal para preparar sus clases.

b.- Nivel de usuario. Maneja los navegadores, correo electrónico, buscadores en Internet, utiliza los programas básicos de ofimática (procesador de textos, presentaciones, hojas de cálculo y bases de datos), es capaz de obtener información de medios digitales. Utiliza programas multimedia con sus alumnos comerciales o gratuitos, como obtenidos de Internet.

c.- Nivel avanzado. Tiene un conocimiento avanzado de los programas de ofimática, es capaz de realizar ajustes y modificar la configuración de su equipo o de dispositivos periféricos (escáneres, cámaras de fotografía o video, impresoras). Puede configurar distintos sistemas de acceso a redes: telefónica, red Internet, redes Wi-Fi. Incorpora los programas creados en su práctica docente de aula, además de los programas establecidos por terceros tanto comerciales como educativos. Involucra a sus alumnos en proyectos innovadores educativos. Tiene una actitud de aprendizaje permanente.

d.- Nivel experto. Conoce y maneja los componentes del hardware y software de un ordenador, gestiona la utilización de la red, administra los sistemas informáticos y uso de servidores. Instala y configura las aplicaciones informáticas. Es capaz de analizar la utilización de las distintas aplicaciones en función de los equipos disponibles del alumnado. Integra frecuentemente las nuevas tecnologías en sus programaciones curriculares de aula.⁴

4 (GARCÍA Y GONZÁLES, S.F). Uso pedagógico de materiales y recursos educativos de las TIC: sus ventajas en el aula. PP:22-23.

“También es importante tener en cuenta que estamos en una realidad cambiante y compleja, y que muchas de las tecnologías actualmente disponibles pronto serán obsoletas y reemplazadas por nuevas formas que aún no conocemos. Pero es un buen comienzo para la transformación de una escuela analógica hacia una escuela digital”⁵.

CONCLUSIONES

Las TIC son reconocidas como productos innovadores en que la ciencia y la tecnología trabajan juntas para desarrollar dispositivos y sistemas que resuelven los problemas del día a día, ya que estas son transversales en todas las áreas de la sociedad, especialmente en el área de la docencia, lo que debido a la contingencia que ha golpeado al mundo en la actualidad (pandemia) éstas han tomado una gran relevancia, siendo prácticamente herramientas indispensables para el aprendizaje de los alumnos.

Estas tecnologías permiten tanto a docentes como alumnos, acceder a la búsqueda de información, a tal nivel, las que van evolucionando constantemente, lo que hace prácticamente imposible saber cuáles serán las necesidades del futuro en este ámbito.

Las TIC van cambiando la forma de aprendizaje y comunicación, ya que existen fuentes prácticamente infinitas de consulta e información, como también variadas redes de aprendizaje. No obstante, siempre es importante tener en consideración el correcto uso de estas, y no caer en faltas como lo son el plagio de información encontrada en este universo de datos y antecedentes, la adicción al uso de estas tecnologías, falta de citas en las fuentes

empleadas, o incluso abusos que son conocidos hoy en día como “ciberacoso” que se produce en video juegos y redes sociales, los cuales pueden tener graves repercusiones en las personas.

BIBLIOGRAFÍA

COLL, César. (2010). *Psicología de la educación virtual*.

CACCURI, Virginia. (2018). *Competencias Digitales para la Educación del Siglo XXI*.

REAL ACADEMIA ESPAÑOLA (GARCÍA Y GONZÁLES, S.F.). *Uso pedagógico de materiales y recursos educativos de las TIC: Sus Ventajas en el aula*.

5 CACCURI, V. (2018). *Competencias Digitales para la Educación del Siglo XXI* [e-book].

NORMAS EDITORIALES DE LA “REVISTA EDUCACIÓN DEL EJÉRCITO PARA EL AÑO 2023”

I. ANTECEDENTES

Cartilla de Extensión Docente, CAE - 01007 (2018).

II. FINALIDAD DE LA REVISTA

Esta publicación anual tiene por finalidad difundir el quehacer institucional en el ámbito de la educación y áreas afines, como también las corrientes educacionales del país y del extranjero, con el propósito de orientar al personal de la Institución que se desempeña en dicho campo, así como también intercambiar información y experiencias con otras entidades educacionales del país.

III. TIPO DE COLABORACIÓN

Los artículos deben ser textos originales, los que pueden corresponder a síntesis de investigaciones, ensayos, monografías, estudios y/o trabajos, cuyos contenidos estén en relación con temáticas del área de la docencia, investigación y extensión educacional.

Pueden colaborar como autores todos los integrantes de la Institución con estudios en educación, en servicio activo o en retiro; en especial, el personal encargado de la gestión docente y pedagógica, los profesores militares y civiles, los asesores educacionales, los comisionados en el extranjero, el personal de ejércitos amigos en comisión en el Ejército de Chile, y personal que realiza cursos de perfeccionamiento y posgrados en el país.

IV. ASPECTOS DE FONDO

El Comité Editorial está facultado para aprobar la publicación de un artículo, siempre que este cumpla con los siguientes requisitos:

A. Del tema:

La línea editorial estará abierta a diversas temáticas educativas y/o puede ser establecida para el año en curso por los mandos del CEDOC y DIVEDUC, siempre orientadas a los procesos docentes, pedagógicos y de gestión que realizan los institutos y que articulan el Sistema Educativo Institucional (SEI).

B. De la originalidad del tema:

1. El tema debe tener la cualidad de ser novedoso e inédito, constituir un aporte en relación con la línea editorial, así como a la finalidad y temática de la revista.
2. El plagio no será aceptado, en cualquiera de sus formas. Todos los artículos son revisados por un programa computacional antiplagio, que detecta las faltas u omisiones referidas a copia y/o citas de autores no señaladas en el texto.

V. ASPECTOS FORMALES

A. Formato del texto:

1. En procesador de texto, letra Bookman Old Style 12, en hoja tamaño carta, interlineado sencillo.

2. La extensión será de 2.500 palabras, lo que incluye resumen, notas, conclusiones, bibliografía, gráficos, tablas, imágenes, cuadros, otros.
3. En la primera página, se ubica: título, nombre del autor a la derecha, resumen, palabras clave, y a pie de página un breve currículum académico del autor del artículo y Unidad de desempeño (ver apéndice N.º 1).
4. El título del artículo no debe exceder las dos líneas de extensión.
5. El resumen o abstract deberá exponer la idea central o medular en no más de 100 palabras.
6. Las palabras clave se indicarán bajo el abstract.
7. En el desarrollo del artículo, si tiene subtítulos, estos se ubican a la izquierda, en negrilla.
8. El artículo se debe redactar en 3.ª persona singular.
9. Se priorizará la selección de artículos escritos por un solo autor, como máximo dos autores.
10. Si hubiese agradecimientos a personas o instituciones, estos deberán señalarse en la primera nota a pie de página, inmediatamente después del título del artículo, pero no como parte del título.
11. Los aspectos de redacción (ortografía y sintaxis) deben ceñirse a lo definido en la cartilla CAIE - 33003 "Consideraciones idiomáticas para el desarrollo de la doctrina", año 2020.
12. Los gráficos, dibujos, figuras, cuadros estadísticos, fotografías, otros, "se debe evitar su uso excesivo", que se presenten en el artículo, deben estar numerados en forma correlativa, con un título que los identifique y la fuente de donde fueron extraídos (ver apéndice N.º 2).
13. Conforme lo señalan las Normas APA sobre los derechos de autor de imágenes, no se puede reproducir libremente alguna imagen o gráfico de Internet. Se debe estar atento a los términos de los derechos de autor, determinar si se requiere permiso, obtener el permiso y asegurar de acreditar una declaración de derechos de autor.
14. En caso que se requiera incluir en los artículos material ya publicado, es deber del autor obtener los permisos correspondientes. El Comité Editorial de la Revista Educación no asumirá responsabilidad alguna ante reclamos por producciones no autorizadas.
15. En el caso de las figuras de elaboración propia no es necesario agregar ningún tipo de declaración de derechos de autor. De acuerdo con las Normas APA se asume que todo lo que no tenga cita (o la declaración de derechos de autor) es de autoría del propio autor.
16. En caso de recurrir a abreviaturas o a siglas en el texto o en las referencias bibliográficas, su significado se deberá señalar en el mismo texto.
17. Las citas bibliográficas deben ceñirse a lo establecido en las Normas APA año 2020, y para tales efectos ingresar al link <https://normas-apa.org/etiqueta/normas-apa-2020/>

18. Para los artículos de la Revista Educación, se emplearán las citas bibliográficas en el contexto del documento, citando apellido del autor y el año. Ejemplo: "De acuerdo con los antiguos historiadores..." (Arce, 1999).

A pie de página se señalarán las citas aclaratorias.

19. Los juicios y puntos de vista contenidos en los trabajos que se publiquen son de exclusiva responsabilidad de sus autores, de la Unidad a la que pertenece y específicamente de las Secretarías de

Estudio respectivas en el caso de los artículos provenientes de los IDs.

20. No se aceptarán artículos que numeren las citas a pie de página en forma manual. Estas deberán insertarse utilizando las herramientas del programa Word.

21. Al final del artículo deben señalarse las referencias bibliográficas consultadas que han sido citadas en el contexto del artículo por estricto orden alfabético, en conformidad a las Normas APA como sigue:

Libro completo	Apellido, nombre, año entre paréntesis, título, ciudad, editorial.
Capítulo de libro	Apellido, nombre, año entre paréntesis, título del capítulo o la entrada. Título del libro (pp.xx.xx), ciudad, editorial.
Artículo en revista	Apellido, nombre, año entre paréntesis, título del artículo, título de la revista, volumen (número), páginas, ciudad, editorial.
Tesis	Apellido, nombre, año entre paréntesis, título de la tesis, nombre de la institución, localización.
Recursos en Internet	Apellido, nombre, año entre paréntesis, título del documento o artículo, D.O.I. (o U.R.L.).

22. Estas normas editoriales están disponibles en la página web de Intranet: www.diveduc.mil (Jefatura de Educación, Revista Educación del Ejército).

23. Datos del autor: corresponde a información concerniente al nivel de estudios, lugar de trabajo y medios de contacto del autor del artículo (ver apéndice N.º 3).

B. Remisión de artículos:

1. Los artículos se deben remitir, en formato digital en Word, identificando autor(es) y título, al correo de Intranet Y8193.
2. El plazo de remisión de los textos es hasta el primer día hábil del mes de mayo de cada año.

3. Para consultas o mayor información, el personal interesado se puede contactar con la DIVEDUC JEFEDUC DGA (Escalón Investigación y Extensión Docente), teléfono 226683122.
3. La selección de los artículos responderá a un protocolo de evaluación de uso del Comité Editorial, cuya metodología considera la revisión anónima, doble y cruzada de las colaboraciones recibidas.

VI. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

A. Comité Editorial:

1. Aquellos artículos que no cumplan con todas las normas editoriales no pasarán al proceso de revisión por parte del Comité Editorial.
2. El Comité Editorial podrá aceptar, rechazar o reservar para otra oportunidad, sin expresión de causa, el material que le sea propuesto para publicación.

4. Respecto de los artículos que sean aceptados, el Comité Editorial se reservará el derecho de hacer las correcciones de estilo o de seguridad que estime necesarias.

B. Conformación del Comité Editorial.

Estará conformado por personal de la División Educación del Ejército, como sigue. Asimismo, podrá someter los trabajos presentados a un evaluador externo para decidir en conjunto sobre su pertinencia o calidad.

GRADO O CARGO	INTEGRANTES COMITÉ
CRL.	JEFE DE EDUCACIÓN DE LA DIVEDUC Oficial de Estado Mayor - Magíster en Cs. Militares
PC	Doctor en Educación
PC	Oficial de Estado Mayor - Magíster en Cs. Militares
PC	Magíster en Ciencia Política Mención Gobierno
PC	Magíster en Currículum y Evaluación
PC	Magíster en Gestión y Liderazgo Educacional
PC	Licenciada en Educación
PC	Magíster en Educación con mención en Gestión en Educación Superior
PC	Magíster en Educación con mención en Currículum por Competencias
PC	Magíster en Gestión Educacional
PC	Magíster en Educación Superior

C. Cronograma de actividades:

ACTIVIDAD	FECHA
Difusión circular invita a colaborar.	ENERO A ABRIL
Recepción de artículos.	HASTA PRINCIPIOS DE MAYO
Revisión de artículos.	JUNIO / AGOSTO
Preparación de informes y envío a autores con observaciones del comité editorial.	AGOSTO
Evaluadores del comité editorial revisan correcciones de artículos y se contactan con autores.	SEPTIEMBRE
Elaboración de editorial.	SEPTIEMBRE
Entrega de estímulos a autores.	OCTUBRE
Corrección de estilo.	OCTUBRE
Envío de maqueta a Consejo Editorial de Publicaciones Militares del CESIM.	OCTUBRE
CESIM aprueba maqueta.	NOVIEMBRE
Entrega de maqueta a la DIVDOC para diagramación.	NOVIEMBRE
Inscripción en Registro Propiedad Intelectual (DIBAM).	DICIEMBRE
Envío de la edición de la Revista en PDF, al Departamento Comunicacional del Ejército para que la suban a Internet.	DICIEMBRE

D. Estímulos:

1. Se otorgarán estímulos a los autores de los tres mejores artículos, quienes serán seleccionados por el Comité Editorial mediante un proceso de evaluación riguroso, objetivo y transparente, lo que está señalado en la Cartilla de Extensión Docente, CAE - 01007, anexo 3.
2. El resultado de la evaluación, calificación y selección de los artículos será difundido por Boletín Comunicacional del Ejército, a través de Intranet.
3. Los autores de los artículos más destacados serán informados mediante carta, correo electrónico o contacto telefónico.

4. Los estímulos serán entregados por la DIVEDUC, en el mes de octubre. academias y escuelas, otras entidades participantes y asesores educacionales de la DIVEDUC, quedando al margen de ello los trabajos que pudiesen presentar miembros del Comité Editorial.
5. Para la entrega de estímulos, se considerarán las colaboraciones que presenten las

Escalón Investigación Académica y Extensión Docente
Depto. Gestión Académica
JEFEDUC-DIVEDUC

APÉNDICE N.º 1: FORMATO PORTADA ARTÍCULO

TÍTULO DEL ARTÍCULO

(Bookman Old Style 14)

TCL. MARIO MUÑOZ GONZÁLEZ*
A. E. JUAN VERDUGO QUINTEROS**
(Bookman Old Style 12)

RESUMEN

(Bookman Old Style 14)

.....
.....
.....
.....
.....

(Bookman Old Style 12, no exceder de 100 palabras)

Palabras clave:

* Ingeniero Politécnico Militar en Química. MSc. en Modelación y Simulación. Actualmente se desempeña en la Academia Politécnica Militar. Datos correo electrónico:

** Profesor de Estado en Castellano. Licenciado en Educación. Magíster en Ciencias de la Educación, mención en Evaluación y Medición Educacional. Actualmente se desempeña en la Escuela de Infantería. Datos Correo electrónico:

(Bookman Old Style 9)

APÉNDICE N.º 2: PRESENTACIÓN DE GRÁFICOS DIBUJOS, FIGURAS, CUADROS, TABLAS, FOTOS U OTROS

Figura 1 (con negrita Bookman Old Style 9)

Modelo de Liderazgo del Ejército de Chile (sin negrita y con cursiva Bookman Old Style 9)



Fuente: Modelo Integral de Liderazgo del Ejército de Chile, 2014, RDE - 11.
(sin negrita Bookman Old Style 9)

Imagen 1 (con negrita Bookman Old Style 9)

Steel Beasts Pro (sin negrita y en cursiva Bookman Old Style 9)



Fuente: <http://SIMHQ.COM/FORUM/UBBTHREADS.PHP/TOPICS/3421847/>
(sin negrita Bookman Old Style 9)

APÉNDICE N.º 3: DATOS DEL AUTOR

NOMBRE Y APELLIDO	
GRADO	
N.º RUT	
LUGAR DE DESEMPEÑO	
CARGO QUE DESEMPEÑA	
INSTITUTO DONDE SE DESEMPEÑA	
TÍTULO PROFESIONAL	
POST TÍTULO	
GRADOS ACADÉMICOS	
CIUDAD PAÍS	
TELÉFONO PARTICULAR	
E-MAIL	



Ejército de Chile
Comando de Educación y Doctrina
División Educación