



REVISTA DE EDUCACIÓN DEL EJÉRCITO 2020



**REVISTA EDUCACIÓN
DEL
EJÉRCITO DE CHILE
N.º 46**

**COMANDO DE EDUCACIÓN Y DOCTRINA
DIVISIÓN EDUCACIÓN**



Comandante de Educación y Doctrina

GENERAL DE DIVISIÓN JAVIER ITURRIAGA DEL CAMPO

Director Responsable

GENERAL DE BRIGADA RODRIGO PINO RIQUELME
COMANDANTE DE LA DIVISIÓN EDUCACIÓN

Comité Editorial

GDB. CHRISTIÁN BOLÍVAR ROMERO (2019)
CRL. RICARDO STANGHER QUIVIRA
CRL. RAFAEL CABRERA OSORIO
MAY. MARIO KLEIN ROJAS
CAP. MARCO ORTIZ MONDACA
MAG. SERGIO MATUS MARTÍNEZ-CONDE (2019)
MAG. CARL MAROWSKI PILOWSKY
MAG. PABLO PRIETO VALENZUELA
MAG. MARIO PALACIOS BERRÍOS
MAG. GLADYS SANTOLARIA LÓPEZ
MAG. KATHERINE GONZÁLEZ FLORES
LIC. MARÍA EDITH THIELEMANN ESPINOZA

Editoras

MAG. NANCY ARAVENA RICARDI
MAG. MARÍA SOLEDAD DOMÍNGUEZ VISTOSO

Corrector de Texto

DPTO. GESTIÓN ACADÉMICA – ESCALÓN EXTENSIÓN

Diseño de Portada

AMADA BARAHONA ORTIZ

Diagramación e Impresión

INSTITUTO GEOGRÁFICO MILITAR

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° 2020-A-9293
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

Avda. Valenzuela Llanos 623, La Reina
Edición N.º 46, 2020

- 9 EDITORIAL
- 11 LOS DERECHOS HUMANOS EN LA HISTORIA OCCIDENTAL: ANTECEDENTES BÁSICOS PARA SU ENSEÑANZA
Cientista Político Paulina Le Dantec Valenzuela
- 21 LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA EN LOS PROCESOS DOCENTES
Suboficial Fernando Salinas Dubó
- 35 EL ANALFABETISMO FUNCIONAL Y SU IMPACTO EN EL DESARROLLO DE LA SOCIEDAD
Ingeniero Comercial David López Rojas
- 45 EXPERIENCIAS OBTENIDAS EN EL EJÉRCITO BRASILEÑO CON EL USO DE LA SIMULACIÓN VIRTUAL Y EL ENTRENAMIENTO DE LA FUERZA ACORAZADA Y MECANIZADA
Capitán Luciano Zago Da Silva (Ejército de Brasil)
- 55 EL PENSAMIENTO CRÍTICO EN LA FORMACIÓN MILITAR
Coronel Cristian Cerda Arriagada
- 65 LA EVALUACIÓN FORMATIVA EN LA EDUCACIÓN POR COMPETENCIAS EN EL EJÉRCITO DE CHILE
Coronel Luis Manuel Chaparro Koch
- 75 EL EXPERTO EN EDUCACIÓN A DISTANCIA: TRES CONSEJOS PARA DESARROLLAR MEJORES CONTENIDOS EN LÍNEA
Profesor Civil Felipe Figueroa Martin

- 85 EXPERIENCIAS Y DESAFÍOS QUE PRESENTA LA SFCP EN LA ESCUELA DE CABALLERÍA BLINDADA
Capitán Marco Vera Maturana
- 95 HERRAMIENTAS Y METODOLOGÍAS INTERACTIVAS DE ENSEÑANZA
Teniente Coronel Antonio Francisco Barletta (Ejército de Argentina)
- 109 INVESTIGACIÓN APLICADA A LA DOCENCIA. UNA SÍNTESIS METODOLÓGICA
Profesor Civil Henry Espina Contreras
Profesor Civil José Aracena Lasserre
- 123 APRENDIZAJE BASADO EN EQUIPOS
Profesor Civil Ángel Jeraldo Ortíz
- 129 HERRAMIENTA TECNOLÓGICA PARA LA ENSEÑANZA PRÁCTICA DE DOCUMENTACIÓN MILITAR
Cabo Segundo Carla Guajardo Garrido
- 139 EL SISTEMA DE DESARROLLO Y EVALUACIÓN ACTITUDINAL EN LA ESCUELA DE COMANDO Y ESTADO MAYOR DEL EJÉRCITO DE BRASIL
Teniente Coronel Sergio Roger Arrais Torres (Ejército de Brasil)
- 149 APORTE DE LA DOCTRINA AL PROCESO DE FORMACIÓN MILITAR
Profesora Civil Nieves Plaza Palma
- 159 LA FUNCIÓN INTELIGENCIA EN LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRE EN LA FASE PREVENCIÓN Y RESPUESTA
Capitán Ignacio Valenzuela Michell
- 171 COMPARACIÓN DE LA CONDICIÓN FÍSICA DE LOS POSTULANTES SELECCIONADOS V/S EVALUACIÓN FINAL DE PRIMER AÑO
Profesor Civil Mario Smith Moya
- 183 EVALUACIÓN PARA EL APRENDIZAJE: DIEZ PRINCIPIOS ELEMENTALES
Cabo Primero Pablo Valenzuela Cid
- 191 SISTEMAS DE SIMULACIÓN DE APOYO DE FUEGO PARA LA ARTILLERÍA DE CHILE
Teniente Óscar Vilugrón Aros

201 ESTILOS DE APRENDIZAJE DEL MAGÍSTER EN INGENIERÍA INDUSTRIAL DICTADO POR LA
ACAPOMIL Y PUCV

Ingeniero Civil José Pereda Barrales

215 ANEXO: NORMAS EDITORIALES DE LA REVISTA EDUCACIÓN DEL EJÉRCITO

Editorial

“Los educadores, más que cualquier otra clase de profesionales, son los guardianes de la civilización”. Albert Einstein (1897-1955).

En esta edición, la Revista de Educación del Ejército presenta diversos temas que enfatizan la relación e implicancias existentes entre los derechos humanos, la investigación científica y su incidencia en los procesos docentes, experiencias obtenidas en otros ejércitos, importancia de la evaluación en el proceso de formación, herramientas y metodologías interactivas –de responsabilidad del Comando de Educación y Doctrina– y sus divisiones dependientes (Doctrina y Educación), cuyas misiones son, respectivamente, atender las necesidades de generación de la doctrina institucional para traspararla al Sistema Educativo Institucional, y plasmarla en los currículos de los cursos docentes, que forman y especializan al personal de oficiales y suboficiales como comandantes de los diversos niveles, para un desempeño eficiente en la fuerza terrestre y en la fuerza generadora.

Con esta finalidad, la presente edición de la Revista de Educación pretende 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.

El siglo XXI se ha caracterizado por la globalización como concepto emergente, la imposición de modelos de vida y pensamiento transmitidos por los medios de comunicación masiva, el debilitamiento de la autoridad, el importante papel de la información como fuente de riqueza y poder, el tremendo incremento en el avance tecnológico, el aumento del individualismo, la obsesión por la eficacia y el paso de una sociedad tecnológica a una sociedad del conocimiento.

Ante este panorama constituye un reto para la institución al que hay que ajustarse para enfrentar las demandas actuales, siendo una de ellas el desarrollo profesional de sus docentes, quienes deben contar con competencias que satisfagan las necesidades que la sociedad del conocimiento demanda de la universidad del siglo XXI. El profesor es uno de los actores principales dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje, siendo sus roles los de: facilitar el aprendizaje del estudiante, saber utilizar los conocimientos para poder enseñar; llevar a la práctica estos saberes para tomar decisiones; saber cuándo y cómo enseñar; dominar la disciplina de enseñanza entre otros.

En este contexto el Ejército no está excluido, ya que permanentemente y durante toda su carrera los militares son preparados para responder efectivamente a los nuevos escenarios de empleo, por lo tanto, la formación de su personal amerita una atención primordial, pues de ella depende

el desarrollo de esta institución, su imagen y la confianza de la sociedad hacia dicho organismo. Partiendo de la certeza que la participación del docente militar es sustancial para el logro de la calidad en la educación en la carrera militar, analizar las competencias de los docentes militares y la formación profesional de los estudiantes de esta carrera en un período específico son determinantes y fundamentales.

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 creaciones 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.

RODRIGO PINO RIQUELME
General de Brigada
Comandante de la División Educación

LOS DERECHOS HUMANOS EN LA HISTORIA OCCIDENTAL: ANTECEDENTES BÁSICOS PARA SU ENSEÑANZA

PAULINA LE DANTEC VALENZUELA*

RESUMEN

El presente artículo se presenta como una propuesta teórica para la elaboración de programas de asignaturas sobre los derechos humanos en Chile. Cualquier diseño programático debe tener un corpus teórico que se haga cargo del desarrollo histórico de dichos derechos para, eventualmente, poder realizar análisis casuísticos.

El reconocimiento, positivación y defensa de los DD.HH. es fruto del progreso cultural, moral y material de la humanidad. La historia de ellos en cuanto a origen, desarrollo, consolidación y promoción es propia de la cultura cristiano-occidental de la cual nosotros, como chilenos, somos herederos.

Palabras clave: derechos humanos - historia - occidente.

* *Cientista Político. Actualmente, se desempeña en la Escuela Militar. E-mail: polaledantec@gmail.com*

LOS DERECHOS HUMANOS EN LA HISTORIA OCCIDENTAL: ANTECEDENTES BÁSICOS PARA SU ENSEÑANZA

¿POR QUÉ LA PERSPECTIVA HISTÓRICA?

Para ser ciudadanos conscientes y verdaderos agentes de DD.HH., debemos conocer la historia de nuestra nación. Debemos tener una visión objetiva del pasado para comprender el presente. Lo anterior reafirma la idea de que sin conocimientos del pasado, no puede haber comprensión del presente ni una correcta proyección al futuro.

La historia de los DD.HH. en Occidente es un claro ejemplo que dentro del progreso cultural y material, se ha materializado un progreso moral donde la herencia histórica cultural influye en el hombre y los actores de la sociedad influyen en ella condicionando el futuro. Es por este motivo que la ignorancia histórica puede ser muy grave.

Como lo establece la misma declaración de los derechos humanos de 1948, es indispensable que las personas, los países e instituciones promuevan el respeto a estos derechos mediante la enseñanza y la educación.

Lo anterior, es doblemente importante en la formación de los funcionarios del Estado, que son agentes del Estado en materia de DD.HH. En este sentido pareciera más fácil guiar a una comprensión de dichos derechos desde el conocimiento, entendimiento y análisis histórico de su evolución. Nadie puede proteger lo que no conoce y menos respetar lo que no entiende.

EL ORIGEN DE LOS DERECHOS HUMANOS

Históricamente se ha reconocido a Ciro II como el rey persa, fundador del Imperio persa y de la dinastía Arqueménida (550-486 a.C.) y a Darío I “El Grande” como su organizador.

Ciro (580 a.C.) es recordado en la historia como un conquistador, justo, magnánimo y tolerante. Creador del concepto de la “Paz Arqueménida” con el que no se buscaba dominar, sino que convencer a los pueblos. Comprensivo y respetuoso Ciro plasmará sus mandatos en lo que hoy conocemos como el “Cilindro de Ciro”.¹

En dicho cilindro, Ciro establecía que no gobernaría sobre un pueblo que no lo deseara ni obligaría a persona alguna a cambiar de fe, garantizando tolerancia religiosa. Toda una revelación si pensamos que fue concebido hace más de 2,500 años.

A través de Heródoto y Jenofonte, esta herencia babilónica de tolerancia y respeto de las personas tendrá eco en el desarrollo del derecho romano, en su dimensión del *ius naturalismo* siendo a través de ello que se consolida su llegada a la cultura cristiano occidental del siglo V d.C.

1 Cilindro de arcilla, redactado en escritura cuneiforme. Actualmente exhibido en el Museo Británico y permanentemente reclamado por el gobierno iraní.

El cristianismo romperá con paradigmas clásicos, iniciando una nueva cosmovisión donde se cambia la visión clásica de fijar el centro en el *logos*, hasta la condición de “ser creado”. Desde el punto de vista de la historia del pensamiento, fe y razón encontrarían en la escolástica espacios virtuosos de encuentro. Sobre lo que nos ordena el presente estudio, podemos establecer como principal aporte en materias fundamentales, a saber: la concepción antropológica y el aporte a la filosofía del derecho.

El cristianismo, sumando a las concepciones antropológicas clásicas de entender al hombre como materia prima actualizada por la forma sustancial (reconocimiento de cuerpo y alma) sumará también la espiritualidad e individualidad, dando forma a lo que hoy conocemos como “persona humana”.

Es este estado de naturaleza el que fundamentaría el derecho natural, el que debemos entender, como explica Hervada: *“lo justo por naturaleza o lo justo natural, es decir, aquella cosa corporal o incorporeal adecuada y proporcionada al hombre en virtud de su naturaleza o estructura fundamental ontológica, con la nota de debitud y exigibilidad inherente a la dignidad de la persona humana”* (Hervada. 2012:172).

Debemos destacar la dignidad humana como piedra angular de esta teoría. Al hombre le es debido ciertos derechos y atribuciones, no porque una entidad política se los entregue, todo lo contrario, son anteriores emanados de su propia naturaleza racional y volitiva. Por lo anterior es que se afirma que poseemos una dignidad intocable y nuestros derechos inalienables. Cabe destacar que a partir de esto último se desarrollaría la escuela *ius* naturalista. La herencia de la patrística, y en especial de Tomás de Aquino, sería profundizada por los debates intelectuales generados a partir de las

guerras religiosas y la situación de los indígenas en las nuevas tierras descubiertas por Colón.

Francisco de Vitoria y fray Bartolomé de las Casas, entre otros, profundizaron sobre la naturaleza humana generando un humanismo jurídico, aumentando el desarrollo del derecho natural.

Es importante recordar que el personalismo o la teoría de la “persona humana” sería retomada en movimientos neotomistas filosóficos franceses de principios del siglo XX, teniendo su principal representante en Jacques Maritain, quien agregaría a la noción metafísica de persona, la concepción de la individualidad con lo que reafirmaría lo absoluto de los derechos humanos en cuanto la de “todo” de persona y la dimensión material del hombre que se subordina al “todo social” y en cuanto tal, limita sus derechos.

Siguiendo con nuestro recorrido histórico, debemos reconocer el aporte anglosajón: el 15 de junio de 1215 es celebrado en la historia occidental como el día en que se firma el documento que sería la base de lo que hoy entendemos como el derecho constitucional. Un documento trascendental para la historia de la humanidad, en donde por ley se les garantizaba a los barones del reino, libertades y ejercicio de estas. Hablamos de la Carta Magna firmada por el rey Juan “sin tierra” de Inglaterra. El texto reconoce el derecho a la libertad y a la propiedad como base fundacional del orden político. A partir de él se sumarían lo relativo a la herencia de hombres y mujeres; la igualdad ante la ley y el derecho a juicio.

Asimismo, declaraba la independencia de la Iglesia, en ese entonces Católica, para el manejo de sus intereses frente al gobierno y por último un muy lúcido y visionario mecanis-

mo de control de los funcionarios públicos en temas relativos a la malas conductas o corrupción.

La Carta establece una clara separación de lo público y lo privado por una parte y un reconocimiento de la condición de hombres libres por ley. Junto con dicho reconocimiento, existe una convención tácita entre gobernante y gobernado sobre la necesidad de pactar para materializar la gobernabilidad del primero.

La Carta representa la libertad bajo ley, base para la creación de una sociedad de hombres libres e iguales. Sin lo anterior es imposible pensar en el desarrollo de la democracia o la formación del “Estado Nación”.

EL RACIONALISMO Y LAS REVOLUCIONES DEL SIGLO XVIII Y XIX

La revolución cartesiana del siglo XVII había creado una nueva forma de conocer y por ende de comprender el mundo y se sintetizaba en un nuevo racionalismo fundante y transformador. La razón reemplazará a la religión proporcionando una nueva concepción del mundo, donde el progreso, basado en la razón humana, era infinito. Existía la creencia de que el hombre todo lo podía alcanzar por medio de su inteligencia.

Lentamente comenzará una demanda de reconocimiento de la libertad en todos los ámbitos: sociales, políticos, religiosos y económicos. Lo anterior pondría fin al concepto de estado absoluto y crea una nueva noción de estado que se encuentra limitado en su origen al respeto de dichos derechos. En la necesidad de garantizarlos es que se teorizará sobre la división de poderes. Este reconocimiento escrito anterior al “pacto social” es la base de lo que hoy conocemos como derechos humanos.

Desde la perspectiva del derecho, el renovado racionalismo bajo la tutela liberal va a tener implicancias operativas en el campo del derecho. La escuela clásica del derecho natural se sumará al *iusracionalismo* que supondrá la liberalización de la razón de toda tutela exterior y con ello el desarrollo de las distintas aristas que van a ir conformando el Estado moderno. La Declaración de la Independencia de Estados Unidos, fue el documento que plasmó estos ideales. En su preámbulo, escrito por Thomas Jefferson se lee: “*Sostenemos como evidentes por sí mismas estas verdades: que todos los hombres son creados iguales; que son dotados por su creador de ciertos derechos inalienables; que entre estos están la Vida, la Libertad y la búsqueda de la Felicidad. Que para garantizar estos derechos se instituyen entre los hombres, los gobiernos derivan sus poderes legítimos del consentimiento de los gobernados; que cuando quiera que una forma de gobierno se haga destructora de estos principios, el pueblo tiene el derecho a reformarla o abolirla, e instituir un nuevo gobierno que se funde en dichos principios, y a organizar sus poderes en la forma que a su juicio ofrecerá las mayores probabilidades de alcanzar su seguridad y felicidad*”. (Preámbulo de la Declaración de la Independencia de Estados Unidos. 4 de julio 1776).

Como evidenciará el lector, en el texto se ve plasmado siglos de pensamiento sobre naturaleza humana y sus derechos. Hay en ella una clara herencia cristiana y tomista-aristotélica en su concepción tácita de “Persona”. Reconocimientos de la Carta Magna y la necesaria codificación del *iusracionalismo* liberal.

La Carta de Derechos se publicaría el 15 de diciembre de 1791, tan solo dos años tras la promulgación de la constitución y subsanaba la omisión escrita sobre la defensa de la libertad humana en todas sus expresiones por parte del Estado. En la misma línea se redacta

esta carta, la que enumera libertades personales y garantiza su ejecución.

En el caso de la Revolución Francesa, su declaración se diferenciará de la americana en su concepción filosófica por sobre lo jurídico. Desde el título exhibe dos dimensiones de un mismo objeto, con lo cual establecían una condición natural prelegal sobre la igualdad y la libertad humana.

Parafraseando a Ferrajoli, la Declaración de 1789 sienta un cambio paradigmático en el desarrollo del constitucionalismo toda vez que establece un piso en el reconocimiento de los derechos fundamentales de las personas y la división de poderes y principio de legalidad frente a la construcción del Estado. (Ferrajoli. 2010:67).

El liberalismo que influenciaría las dos grandes revoluciones (americana y francesa) que precedieron las independencias hispanoamericanas respondían a un proceso intelectual que entenderá la libertad dotada naturalmente de una doble dimensión: interna (intelectual, moral y religiosa) y externa (económico y político). Por lo anterior la libertad defendida era aquella que reconocía dicha naturaleza y garantizaba el verdadero ejercicio de ella.

La independencia hispanoamericana, a diferencia de la del país del norte, se gatilla por un colapso interno del régimen imperial. (A partir de la invasión napoleónica). El comienzo del proceso no responde a una rebelión que diera cuenta de una mentalidad colonial con un espíritu liberador (económica o políticamente). Existía una minoría ilustrada que, en su mayoría, se vinculará con ideales más autoritarios que libertarios.

Debido a que nuestro objeto de estudio es precisamente los DD.HH., es importante de-

tenernos en la condición jurídica de las personas en la América hispana preindependiente. Antes de especificar sobre la naturaleza jurídica, es importante destacar que, a diferencia de la conquista angloparlante, españoles y portugueses, influenciados por la escolástica española, han de cuestionarse tanto sobre la validez moral de la conquista como de la naturaleza ontológica de los indígenas. Fray Luis de Vitoria y fray Bartolomé de las Casas son sus máximos exponentes. Debido a lo anterior, una de las primeras problemáticas tratadas fue la condición jurídica de las personas originarias y las nacidas en América. Finalmente fueron reconocidos como vasallos del rey de España, como tales hombres libres. Esto último, sin embargo, no se materializaba en la vida cotidiana, podían ejercer su libertad solo dentro del sistema de la Encomienda y como veremos más adelante, tampoco se les permitía ejercer la igualdad que se les reconocía discursivamente.

El momento independentista tiene una innegable demanda de derechos, en especial a la igualdad entre españoles y criollos, lo que constituía una gravosa falta que el derecho indiano no supo corregir. El sistema indiano era esencialmente casuístico, y para ello era determinante la figura de quien impartía la justicia. En teoría el sistema se sustentaba en la práctica jurídica de hombres virtuosos, lo que con los años de permanencia española se fue perdiendo en el ejercicio del poder.

Frente al proceso independentista, surge la necesidad de unir y ordenar lo que se había perdido: el poder y la autoridad, lo que podía ser todo un contrasentido al espíritu revolucionario si se llevaba de mala forma. La lucha por las libertades personales y el ejercicio de los derechos de las personas debía garantizarse frente a cualquier forma de gobierno, es decir, de cualquier forma en que se organizara el poder.

La autoridad basada en el pueblo debe materializarse de alguna forma para que genere legitimidad al ejercicio del poder. En palabras de Arendt: *“La idea de gobierno constitucional no es, desde luego, en ningún sentido revolucionaria en su contenido u origen; no significa otra cosa que un gobierno limitado por el derecho y la salvaguardia de las libertades civiles mediante garantías constitucionales (...) no fueron concebidos para instituir los nuevos poderes revolucionarios del pueblo, sino, por el contrario, se creyeron necesarios para limitar el poder del gobierno incluso en los cuerpos políticos de nueva fundación”* (Arendt.1963:228).

El constitucionalismo de la América inglesa frente a la América hispana es muy diferente. Ahí donde en el norte la constitución, a pesar de sus claras influencias históricas, buscaba un relato propio y disruptivo con el antiguo régimen, que garantizara igualdad y libertades personales; en el sur las distintas constituciones buscaban, imitando diversos modelos, sincretizar las distintas mentalidades coloniales que variaban desde lo liberal a lo conservador para crear poder. Un poder entendido en un sentido arendtiano donde lo fundamental del poder no es la instrumentalización de la voluntad ajena para fines propios (maquiavelismo), sino que la capacidad de formar voluntad común para generar entendimiento.²

El constitucionalismo se entendió como la tecnificación del buen gobierno. La constitución, por tanto, es la materialización de la racionalización de la política y la ejecución de esta como la operativización de dichos principios. Es la eliminación del vasallo español y la creación del ciudadano americano.

GINEBRA, LA CARTA DE NACIONES UNIDAS Y LA DECLARACIÓN UNIVERSAL DE LOS DERECHOS HUMANOS

El fin de la Segunda Guerra Mundial y la evidencia de sus horrores y atropellos generan la oportunidad de que la comunidad internacional asumiera la necesidad de normar derechos de manera supraestatal y que respondieran a un principio ontológico.

Previo a esto, la comunidad internacional solo había comenzado a desarrollar el derecho internacional humanitario, o derecho de guerra a través de la materialización de los Convenios de Ginebra y sus protocolos adicionales. Ellos recopilan artículos escritos desde 1860 para regular los derechos de los militares y civiles que participan y son víctimas en algún conflicto entre Estados beligerantes. Lo anterior era un gran avance, sin embargo, debía existir alguna norma positiva que garantizara a todos las personas humanas, cualesquiera fuera su sexo, raza, religión o nacionalidad sus derechos individuales. Es así como la Organización de Naciones Unidas, a principios de 1947 crea una “Comisión de Derechos Humanos” que constaba de 18 delegados. Dicha comisión fue presidida por Eleonor Roosevelt, quien habría sido delegada a Naciones Unidas por el presidente Truman debido a su conocido compromiso con los derechos humanos.

El preámbulo de la carta contiene profundas máximas filosóficas que toman tanto las dimensiones del iusnaturalismo desarrollado en Occidente en su concepción universalista,³ como la herencia cristiano occidental y la visión antropológica de entender al hombre

2 Para mayor ahondamiento ver noción de poder en: Hanna Arendt: *“La condición Humana”* y Hanna Arendt, *“Crisis de la República”*.

3 El derecho natural es un derecho universal y común en doble sentido: a) por ser igual en todos los hombres; y b) por ser un núcleo de orden jurídico que se extiende

como una persona humana.

En el mismo preámbulo se establece que *“Considerando que la libertad, la justicia y la paz en el mundo tienen por base el reconocimiento de la dignidad intrínseca y de los derechos iguales e inalienables de todos los miembros de la familia humana”*, lo que se complementa con lo expresado en el primer artículo, a saber: *“Todos los seres humanos nacen libres e iguales en dignidad y derechos y, dotados como están de razón y conciencia, deben comportarse fraternalmente los unos con los otros”*.

Es interesante que la carta, junto con reafirmar la dignidad emanada de la naturaleza humana, apele al rol de la comunidad social en la operativización de dichos derechos. Lo anterior debe entenderse como la culminación de una aspiración occidental que nace con su herencia clásica aristotélica hasta la conceptualización política moderna de la concordia y la paz.

Es importante aclarar que derechos humanos y derecho internacional humanitario (DIH) no son sinónimos, pero si son complementarios.

Los DD.HH. son universales y por tanto se aplican a toda persona humana y en todo momento, el DIH se aplica en período de guerra o conflicto a los sujetos protegidos por sus normativas, pero subsidiariamente el sistema de los DD.HH. es igualmente aplicable. Es decir, si existiese el caso de una persona que en algún conflicto armado no esté protegido por el DIH, si lo estará por los DD.HH.

El estudio, desarrollo y aplicación de estos derechos fundamentales, ha creado una disci-

plina propia dentro de las ciencias jurídicas o un ámbito dentro del derecho general, como derecho de los derechos. Incluso hay autores como el destacado jurista y politólogo francés del siglo XX René Cassin⁴ quienes aspiran al reconocimiento de una ciencia de los derechos humanos.

Esto último, ha generado una doctrina sobre ellos y en esa misma lógica, la comunidad ha integrado la clasificación de DD.HH. hecha por el jurista checo Karel Vasak en 1977. Existen los DD.HH. de primera, segunda y tercera generación.

Antes de enumerarlos es importante aclarar que dicha clasificación no responde a una valoración cualitativa, son todos igualmente importantes. La clasificación responde al progreso histórico humano en su reconocimiento y positivación de los mismos, trazando la historia de estos derechos concatenados a la historia de la humanidad.

1. Primera generación: derechos civiles y políticos.
2. Segunda generación: derechos económicos, sociales y culturales.
3. Tercera generación: derechos de solidaridad.

El reconocimiento de los derechos⁵ de primera generación, es fruto del progreso, material y moral donde lo axiológico de los derechos humanos, desde el punto de vista del derecho,

a todos los hombres y a todos los pueblos, esto es, a toda la humanidad. (Hervada. 2012:184).

4 René Cassin, junto con haber sido redactor de la Declaración de Derechos Humanos, recibiría en 1968 el Premio Nobel de la Paz por su labor dedicada a la lucha por los derechos humanos.

5 Es importante aclarar que se reconocen los derechos de cuarta generación y hay quienes afirman la existencia de derechos de quinta e incluso sexta generación.

se evidencia desde el sentido común. La complejidad de dicha realidad reside precisamente en la concepción de derechos morales o éticos, según la línea filosófica que se adscribe.

La veracidad objetiva de los principios éticos se fundamenta precisamente en el establecimiento de concepciones unívocas, permanentes y universales sobre los “valores” que a ello se les otorga. La subjetividad que podamos otorgarles a ellos, sea por la historicidad, circunstancias etc., lo reviste necesariamente de una realidad ajena al sujeto.

La necesidad entonces estaba en defender los derechos de primera generación en una democracia liberal, pero ampliando su dimensión valórica a una definición integral de la persona humana. Así nacerán los derechos de segunda generación respondiendo a una visión antropológica profunda donde el hombre en cuanto “ser social” le es debido derechos de tipo colectivo, sociales y económicos. Ejemplo de estos derechos son: educación, trabajo digno, salario digno, salud, cultura, etc.

Por último, los derechos humanos de tercera generación o también llamados derechos de los pueblos o de solidaridad, nacen como una respuesta a la necesidad de colaborar entre naciones. Son hijos del siglo XX y como explica Bonet de Viola, *son en principio derechos difusos y abarcan el derecho a un medioambiente sano, a la paz, al desarrollo sustentable, a la autodeterminación de los pueblos.* (Bonet de Viola, 2015).

REFLEXIONES FINALES

El reconocimiento, positivación y defensa de los DD.HH. es fruto del progreso cultural, moral y material de Occidente. Comenzamos este trabajo afirmando que la ignorancia histórica puede ser muy grave, toda vez que

influye en el hombre y en los actores de las sociedades políticas, condicionando con ello, el futuro de todos.

Debemos ser ciudadanos conscientes de nuestra herencia cultural. La humanidad conquistó por la fuerza en algunos casos, y por la razón en otros, el reconocimiento y respeto de nuestros derechos. Lo anterior no significa que el triunfo sea eterno.

El inicio del artículo invitaba a reflexionar sobre la perspectiva histórica en los DD.HH. En el desarrollo se evidencia que la libertad humana nos presenta un futuro donde la acción humana es impredecible. Es por ello que una buena formación y el entendimiento histórico de los últimos siglos de la humanidad son garantía de su continuo respeto y defensa. La ignorancia histórica puede ser muy peligrosa.

Es en dicho contexto que se presentan estos antecedentes como apoyo al diseño programático que debe tener un corpus teórico sobre los DD.HH. para cualquier curso introductorio. La formación en estas materias debe ser completa y objetiva, debe sentar una base sólida para, eventualmente, realizar análisis casuísticos.

BIBLIOGRAFÍA

ARENDRT, Hannah (1958)(1993). *La Condición Humana*. Ed Paidós. Madrid.

ARENDRT, Hannah (1963) (2014). *Sobre la revolución*. Alianza Editorial. Madrid.

BEUCHOT, Mauricio (1993). *Filosofía y Derechos Humanos*. Siglo XXI Editores. México.

BONET DE VIOLA, A. (2015). Consecuencias de la clasificación de los derechos huma-

nos en generaciones en relación a la justicia-bilidad de los derechos sociales. *Revista de la Facultad de Derecho y Ciencias Políticas*, 46 (124), pp. 17-32.

FERRAJOLI, Luigi (2010). *Derechos y Garantías. La Ley del más Débil*. Ed. Trotta. Madrid.

HERVADA, Javier (2012). *Temas de Filosofía del Derecho*. Editorial Universidad de Navarra, Pamplona.

HERÓDOTO (2000). *Los nueve libros de la Historia*. Elaleph.com.

JENOFONTE (2000). *Ciropeia*. Ed. Gredos. Madrid.

MARITAIN, Jacques (1965). *El hombre y el Estado*. París. P.U.F.

LEVENÉ, Ricardo (1924). Fuentes del Derecho Indiano. *Anuario de Historia del Derecho Español*. Gobierno de España. Madrid.

RUIZ RODRÍGUEZ, Virgilio (2016). Santo Tomas de Aquino en la filosofía del derecho. *Enclaves del pensamiento*, 10 (9), 13-40. Recuperado en 14 agosto de 2018, de www.scielo.org.mx/scielo.

LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA EN LOS PROCESOS DOCENTES

FERNANDO SALINAS DUBÓ*

RESUMEN

El presente artículo tiene por objetivo dar a conocer los alcances de la investigación científica en los procesos docentes desarrollados en la institución.

Para los fines mencionados, se exponen los principales antecedentes en relación a la educación superior (objetivos y alcances), teorías del aprendizaje y aspectos relevantes sobre la investigación científica en el Ejército y como esta aporta al desarrollo de la educación militar.

Se concluye que la investigación científica, como proceso, permite desarrollar profesionales reflexivos, con un pensamiento autónomo y crítico de la función militar, aportando valor a los procesos docentes institucionales, en pos de la mejora continua.

Palabras clave: investigación científica - docencia - educación militar - metacognición - aprendizaje significativo.

* *Suboficial. Actualmente, se desempeña en la Escuela de Paracaidistas y Fuerzas Especiales. E-mail: fernandosalinasdubo@gmail.com*

LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA EN LOS PROCESOS DOCENTES

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, la institución se ve enfrentada a los cambios vertiginosos que las tecnologías y los avances en las ciencias en general han introducido en diferentes ámbitos, y de los cuales, la seguridad y defensa como objetos de estudio no están ajenos, exigiendo de parte de los integrantes del Ejército una adaptación permanente y oportuna a través de procesos de aprendizajes reflexivos, orientados al desarrollo del pensamiento autónomo y crítico de su parte.

Es en este contexto, que la investigación (científica) militar se transforma en un potente desarrollador de competencias de razonamiento superior, que le permiten a quienes la desarrollan, alcanzar niveles de metacognición para un desempeño eficiente en las tareas propias de la función militar, y que junto con permitir la resolución de problemas, mediante la elección de los cursos de acción más adecuados para cada caso, se establece como una valiosa herramienta para crear un nuevo conocimiento significativo a partir de los resultados de la investigación realizada.

Para comprender los alcances de la investigación científica y sus aportes en el desarrollo de procesos docentes pertinentes y actualizados al interior de la institución, se establecerá inicialmente, y de manera muy resumida, lo que se espera de la educación militar, en un contexto muy general, sus características y condiciones en la que se desarrolla, para luego vincular estos aspectos con la investigación.

EDUCACIÓN Y EDUCACIÓN MILITAR

En nuestro país la educación, que constituye un derecho consignado constitucionalmente,¹ se entiende como aquel “proceso de aprendizaje permanente que abarca las distintas etapas de la vida de las personas y que tiene como finalidad alcanzar su desarrollo espiritual, ético, moral, afectivo, intelectual, artístico y físico, mediante la transmisión y el cultivo de valores, conocimientos y destrezas”,² En esta definición queda de manifiesto que la educación no es un proceso que se desarrolle en un momento particular, sino que, como una acción “permanente”, se encuentra presente a lo largo de la vida de las personas y que trasciende los límites de su espacio íntimo, para involucrar su entorno y contexto de vida. Por su parte, el Ministerio de Defensa Nacional señala que “La misión educacional de las Fuerzas Armadas es impartir docencia y realizar las actividades (sic) investigación y de extensión conducentes al logro de la formación profesional, moral, intelectual y física de sus miembros (...)”,³ reiterando que la educación es un proceso que dura toda la carrera profesional, por tanto, sus alcances y consecuencias se manifiestan a lo largo de la vida de las personas.

1 República de Chile (1980). *Constitución Política de la República*, artículo 19.

2 República de Chile, (2009). Ley 20.370 “General de Educación”, artículo 2.

3 Ministerio de Defensa Nacional (2003). DN L-350 Reglamento de Educación de las Fuerzas Armadas, artículo 1°.

La legislación otorga validez a los establecimientos educacionales del Ejército, como símiles de aquellos que se encuentran en el nivel de *educación superior*⁴ reconocidos por el Estado, validando a las academias (ACAGUE y ACAPOMIL) como universidades, Escuela Militar como Instituto Profesional y la Escuela de Suboficiales y Especialidades como Centros de Formación Técnica,⁵ entregando de esta forma los beneficios asignados a este nivel educacional, pero también sus obligaciones y responsabilidades.

EDUCACIÓN SUPERIOR

En la educación superior, los estudiantes deben alcanzar niveles avanzados de preparación en distintos ámbitos del desarrollo personal, considerando aspectos profesionales y técnicos,⁶ contemplados institucionalmente en los cursos de formación, de especialización y de complementación o perfeccionamiento.⁷ Además, la educación superior debe ser capaz de *generar y desarrollar conocimiento*, junto con *transmitirlo* en la forma que permita vincular a los establecimientos y estudiantes de este nivel con la comunidad,⁸ ya que busca *“la formación integral y ética de las personas, orientada al*

*desarrollo del pensamiento autónomo y crítico, que les incentive a participar y aportar activamente en los distintos ámbitos (...), de acuerdo a sus diversos talentos, intereses y capacidades”*⁹. En este sentido y considerando el objetivo del presente artículo, es preciso reiterar que el *desarrollo del pensamiento autónomo y crítico* es uno de los objetivos de la educación superior y, por consiguiente, de los institutos dependientes de la División Educación, establecimientos que deben cumplir *“su misión a través de la realización de docencia, investigación, creación artística, innovación y vinculación con el medio”*.¹⁰ Por tanto, el proceso de un razonamiento superior debe ser un objetivo a desarrollar por estos mismos, más aún cuando la legislación nacional es reiterativa al señalar que *“La formación de profesionales y técnicos se caracterizará por una orientación hacia la capacidad de desarrollar pensamiento autónomo y crítico sobre la base del conocimiento y técnicas particulares de cada disciplina”*.¹¹

Una forma de cumplir con los objetivos propuestos en este nivel educativo, es el desarrollo de *investigaciones* que sean capaces de generar conocimiento y transmitirlo a la comunidad a la cual pertenecen, produciendo la necesaria retroalimentación, en el contexto de las particularidades que cada situación amerita. La investigación permite colaborar en el cumplimiento del objetivo de desarrollar íntegramente y con un sentido ético¹² a las personas, con un pensamiento autónomo y crítico, que otorga a la investigación un valor especial, razón por la cual está considerada como una dimensión en los procesos de certi-

4 República de Chile (2009). *Op. cit.*

5 *“Los títulos profesionales, grados académicos y títulos técnicos de nivel superior que otorguen las Escuelas, Academias e Institutos de las Fuerzas Armadas serán equivalentes, para todos los efectos legales, a los de similares características que otorguen las otras instituciones de educación reconocidas por el Estado, como universidades, institutos profesionales y centros de formación técnica”* (República de Chile, 1990) artículo 19 (20).

6 República de Chile (2009). *Op. cit.* artículo 21.

7 Ejército de Chile (2011c), RAE-01001 Reglamento Educación de Militar, p. 93.

8 República de Chile (2018). Ley 21.091 Sobre Educación Superior, artículo 1° párrafo 2.

9 *Ibidem*, artículo 1° párrafo 3.

10 *Ibidem*, artículo 3 párrafo 1.

11 *Ibidem*, artículo 3 párrafo 4.

12 SORIANO, 2008 *Cómo se escribe una tesis: Guía práctica para estudiantes e investigadores*.

ficación institucional¹³ en el ámbito de la educación superior. El Ejército, en sus procesos internos, tiene incorporado los aspectos relacionados con la retroalimentación y actualización permanente,¹⁴ asignando a los procesos metodológicos asociados a la investigación un papel fundamental en esto.

Dentro del ámbito de la misión educacional del Ejército, se establece que la misión docente institucional tiene por finalidad “*impartir enseñanza y desarrollar labores de investigación y extensión*,”¹⁵ que permitan la formación profesional de los integrantes de la institución en los distintos ámbitos que contempla la educación militar, tanto morales, físicos e intelectuales, conforme a los estándares previamente establecidos.

APRENDIZAJE

Se considera fundamental para la formación de profesionales en la educación superior, comprender cómo estos aprenden. De hecho, en algunas instituciones de educación superior los alumnos recién ingresados son sometidos a cuestionarios (ACRA, KOLB, VARK, etc.)¹⁶ para establecer qué estilo de aprendizaje poseen y a partir de esto, colaborar en su formación, contrarrestando sus debilidades y

apoyando sus fortalezas, direccionando así, de forma más eficiente los esfuerzos académicos.

Para estas instituciones, es un hecho que los alumnos deben formar parte de su propio aprendizaje, es decir, ser parte de lo que se conoce como *Teoría Constructivista del Aprendizaje*. Muchos autores han escrito al respecto y no se profundizará en esta teoría, solo se considerarán algunos aspectos relevantes al objeto del presente artículo.

El constructivismo se opone al conductismo operante en gran parte del siglo XX y cuyo principio de este último considera que el aprendizaje es regulado de forma externa al individuo, de forma asociacionista y mecanicista,¹⁷ siendo el constructivismo un enfoque opuesto, donde el conocimiento es adquirido cuando este posee o les es dado significado por quien aprende. Por tanto, el aprendizaje es regulado internamente: “*las personas aprenden de modo significativo cuando construyen sus propios saberes, partiendo de los conocimientos previos que estos poseen*”.¹⁸ El conocimiento adquiere significado en la medida que se va construyendo por los propios aprendices, implica un proceso de formulación de hipótesis y permanentes ensayos para contrastarlas, tal como ocurre o se presenta en *procesos metodológicos de investigación*.

13 *Ibidem*, artículo 81, número 20.

14 Ejército de Chile (2018). D-010001 Doctrina Ejército.

15 Ejército de Chile (2011b). MAED-01004 Docencia Militar, p. 11.

16 DUQUE, RODRÍGUEZ, & OSPINA (2018). ACRA. Cómo el estudiante adquiere, retiene y procesa la información, clasificándolos en Bueno, Regular, Malo; KOLB: cómo el estudiante percibe la información, teniendo la clasificación de estudiante activo, teórico, reflexivo y pragmático; VARK, el estudiante recibe la información a través de los sentidos: estudiantes visuales, auditivos, lector-escritor, kinestésicos.

17 RODRÍGUEZ & LARIOS (2014). *Teorías del aprendizaje, del conductismo radical a la teoría de los campos conceptuales*.

18 DOMÉNECH (2011). *La enseñanza y el aprendizaje en la situación educativa*, p. 6.

Teorías del aprendizaje:	
(polo) CONDUCTISTAS	COGNITIVISTAS (polo)
Teorías de la enseñanza:	
(polo) TRANSMISIÓN	CONSTRUCCIÓN (polo)
Naturaleza del conocimiento:	
(polo) INERTE	GENERATIVO (polo)
Papel del aprendiz:	
(polo) PASIVO	ACTIVO (polo)
Papel del profesor:	
(polo) RESPONSABLE DEL PROCESO E/A	CORRESPONSABLE CON EL APRENDIZ (polo)

CUADRO N.º 1 DIFERENCIAS ENTRE EL CONDUCTISMO Y COGNITIVISMO EN ALGUNAS CUESTIONES INSTRUCCIONALES.¹⁹

FUENTE: DOMÉNECH (2011).

Algunos autores del constructivismo (teorías cognitivas) como Jean Piaget, Lev Semionovich Vigotsky y David Ausubel, entre otros, dan gran importancia a la relación del individuo con el entorno y al significado que cada individuo otorga al conocimiento.

Por ejemplo, Piaget para generar el conocimiento propone:²⁰

- Exponer al estudiante a situaciones “problemas” para generar un desequilibrio cognitivo, sentimental y social.
- Permitir al estudiante trabajar solo y luego socializar sus hallazgos, teniendo el docente un papel focalizador del proceso, aportando preguntas y no respuestas.
- Verificar, mediante la comprobación en situaciones similares, la esperada modificación de los esquemas mentales.

Por otra parte, Vigotsky expone el concepto de *Zona de Desarrollo Próximo*, entendida esta como la zona entre el *nivel real (actual) de desarrollo*, donde el alumno es capaz de resolver

un problema de forma autónoma en base a sus esquemas mentales previos y el *nivel de desarrollo potencial*, en el cual el alumno requiere de un mediador que posea mayor capacidad para resolver un problema, para estos efectos un docente o profesor guía, mediante la observación, imitación, siguiendo instrucciones o de forma colaborativa,²¹ recalcando que:²²

- *Lo que hoy se realiza con la asistencia o con el auxilio de una persona más experta en el dominio del juego,²³ en un futuro se realizará con autonomía, sin necesidad de tal asistencia.*
- *Tal autonomía en el desempeño se obtiene, paradójicamente, como producto de la asistencia o auxilio, lo que conforma una relación dinámica entre aprendizaje y desarrollo.*

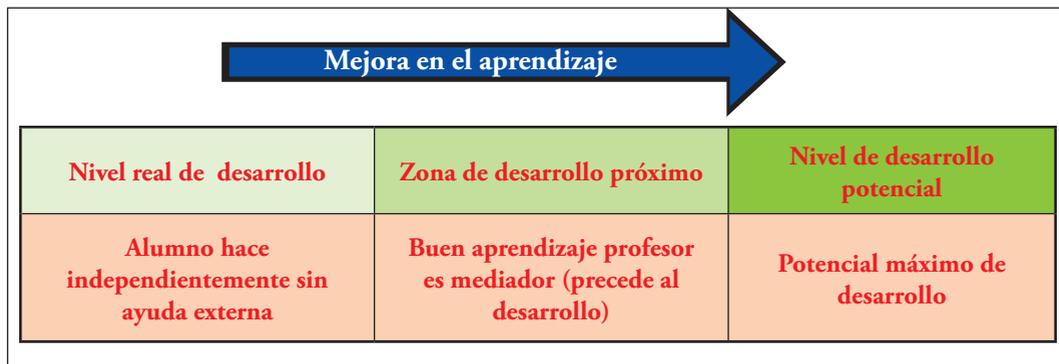
19 *Ibidem*, p. 1.

20 RODRÍGUEZ & LARIOS, *op. cit.* p. 95.

21 DOMÉNECH, *op. cit.* p. 10.

22 RODRÍGUEZ & LARIOS, *op. cit.* p. 102.

23 Concepto utilizado para un contexto lúdico del aprendizaje.



CUADRO N.º 2 ZONAS DE DESARROLLO SEGÚN VIGOTSKY.²⁴
 FUENTE: DOMÉNECH (2011), RODRÍGUEZ & LARIOS (2014).

Considerando lo señalado previamente, el buen aprendizaje o buena enseñanza, como lo menciona el autor, deben encontrarse en los niveles superiores de la *Zona de Desarrollo Próximo*.²⁵

Por su parte, Ausubel desarrolla su *Teoría de Aprendizaje Significativo*, como oposición al Aprendizaje Repetitivo o Memorístico. Se entiende como *aprendizaje significativo* a aquel que es capaz de formar parte de los conocimientos previos de la persona o por ser relacionado por el sujeto con sus conocimientos previos, de forma *no arbitraria y sustancial* (no al pie de la letra).²⁶

Para este autor, “El aprendizaje contribuye al desarrollo en la medida en que aprender no es copiar o reproducir la realidad (sic) sino construir (aprender es construir). Aprendemos cuando somos capaces de elaborar una representación

personal sobre un (...) contenido que pretendemos aprender”.²⁷ En base a esto, para Ausubel existen cuatro tipos de aprendizajes:²⁸

- Aprendizaje por recepción*. El alumno recibe los contenidos que debe aprender en su forma final. Este debe asimilarlos, comprenderlos y reproducirlos con la misma estructura organizativa que los recibió.
- Aprendizaje por descubrimiento*. El estudiante tiene que reorganizar los contenidos que se le presentan de forma incompleta, tratando de descubrir relaciones, leyes o regularidades desde sus conocimientos previos.
- Aprendizaje repetitivo (o memorístico)*. Los contenidos se almacenan tal como se presentan y se recuperarán así de la memoria.
- Aprendizaje significativo*. En este caso, el contenido nuevo se relaciona con los conocimientos previos que posee el estudiante.

²⁴ Elaboración propia con información de DOMÉNECH, *op. cit.* Y RODRÍGUEZ & LARIOS, *op. cit.*

²⁵ RODRÍGUEZ & LARIOS, *op. cit.*

²⁶ *Ibidem*, p. 117.

²⁷ DOMÉNECH, *op. cit.* p. 8.

²⁸ *Ibidem*, p. 7.

La importancia en el proceso educativo del *aprendizaje significativo* radica, según Ausubel, D., Novack, J., & Hanesian, H. (1978), en que para adquirir y almacenar una gran

cantidad de conocimientos en cualquier ámbito, este representa el mecanismo por el cual los seres humanos lo realizan.



FIGURA N.º 1 TIPOS DE APRENDIZAJE SEGÚN AUSUBEL²⁹ FUENTE: RODRÍGUEZ & LARIOS (2014).

En la figura N.º 1, se puede observar cómo la *investigación* se encuentra en el punto de mayor aprendizaje significativo y de descubrimiento autónomo, demostrando la importancia que tienen los procesos investigativos para la formación de profesionales autónomos, críticos y reflexivos.

En definitiva, para estos autores del constructivismo, lo fundamental es someter al estudiante a un problema que deba resolver de forma autónoma, que le permita alcanzar su potencial de desarrollo, dándole sentido e integrándolo con los contenidos previos del sujeto y siempre bajo la supervisión, guía o asesoría de alguien más capacitado. Esta es la forma de alcanzar un mayor grado de apren-

dizaje, poniendo énfasis en el desarrollo de habilidades *metacognitivas*, como las desarrolladas durante *la investigación*.

METACOGNICIÓN

Flavell (1976: 232), citado por Osse & Jaramillo (2008),³⁰ señala que dicho término se refiere “*al conocimiento que uno tiene acerca de los propios procesos y productos cognitivos o cualquier otro asunto relacionado con ellos, por ejemplo, las propiedades de la información relevantes para el aprendizaje*”, es decir, que una persona practica la metacognición cuando es capaz de reflexionar sobre su propio aprendizaje, tomando conciencia sobre las dificultades que posee para aprender o de qué forma

29 RODRÍGUEZ & LARIOS, *op. cit.* p. 116.

30 OSSES & JARAMILLO (2008). *Metacognición: un camino para aprender a aprender*, p. 191.

es posible asimilar de mejor manera los contenidos, supervisando así su propio proceso de aprendizaje. De esta manera se distinguen dos componentes metacognitivos: el *conocimiento metacognitivo* y el *control metacognitivo*. El mismo autor señala que el *conocimiento metacognitivo* se refiere al *conocimiento de la persona* (sus propias fortalezas y debilidades), *el conocimiento de la tarea* (características que le otorgan a la tarea mayor o menor grado de dificultad) y *el conocimiento de las estrategias* (qué, cómo y cuándo utilizarlas para obtener mayor provecho de ellas). Por otra parte, *el control metacognitivo* dice relación con la capacidad de control del aprendizaje por parte del estudiante, transformándolo en un aprendiz autónomo, intencional y activo.³¹

INVESTIGACIÓN

La investigación, no obstante, cumple dos fines sustanciales: crear un nuevo conocimiento y dar solución a problemas,³² también trae consigo los beneficios que el desarrollo de procesos metodológicos asociados a este posee.

Por lo anterior, la ausencia de una cultura que fomente la investigación generaría una desventaja en los países en vías de desarrollo.³³ Por esta razón, además de lo señalado en los aspectos legales, el Ejército, como estamento colaborador del desarrollo nacional, establece un sistema de investigación institucional para:

“(...) vincular las actividades de esta naturaleza con la formación de recursos hu-

manos de alto nivel, que permitan que los estudios efectuados por estos especialistas o académicos fortalezcan áreas del conocimiento pedagógico, que conduzcan a la solución de problemas relacionados con planes y/o programas de estudio, metodologías, administración, orientación, capacitación (alumnos) perfeccionamiento (profesores), evaluación y supervisión del proceso de enseñanza-aprendizaje. Todo lo anterior, en conformidad con los lineamientos señalados en la LGE,³⁴ la doctrina educacional militar; en vinculación con el ámbito de la “preparación para la fuerza”, derivadas de las políticas del mando”.³⁵

En este sentido, es preciso señalar que el objeto de estudio en las ciencias militares lo constituye el fenómeno de la guerra, que abarca distintos ámbitos de estudios, como lo son la historia militar y la planificación estratégica,³⁶ entre otros. En dichos estudios no se trata solo de recopilar información para un resultado original o inédito, el investigador debe diseñar y desarrollar un proceso consciente de pasos metodológicos establecidos previamente. Soriano, (2008, p. 16) señala que *“Más que original, habría que exigir que la tesis fuera reflexiva: que contenga reflexiones originales del autor sobre lo leído y no se limite a una simple ordenación de ideas de otros”*, lo que permite reforzar lo expresado previamente.

En el ámbito educativo institucional, la *investigación* está definida como una estrategia para utilizar el conocimiento, como una actividad deliberada para descubrir la forma

31 *Ibidem*.

32 HERNÁNDEZ, FERNÁNDEZ, & BAPTISTA (2016). *Metodología de la Investigación*.

33 División de Educación (2011). *Compendio esencial para la metodología de la investigación*, p. 11.

34 LGE: Ley 20703, General de Educación.

35 Ejército de Chile (2011b), *op. cit.* p. 4-1.

36 ACAGUE (2017). *Investigación en Ciencias Militares: claves metodológicas*, p. 15.

en que los objetos interactúan en el medio.³⁷ “Esta forma efectiva de mirar el mundo capacita al aprendiz para acercarse a este (sic) de manera reflexiva, elaborar los datos, hacer inferencias y sacar conclusiones personales que le permitan comprender su situación vital”.³⁸

De igual forma y en relación a los niveles taxonómicos cognitivos señalados por Bloom-Anderson, es factible señalar que la investigación desarrolla los máximos niveles, *evaluar* y *crear*, ya que integra a los niveles inferiores al emitir juicios de valor, mejorando lo existente o creando algo original.³⁹ También está considerada como un método de enseñanza, a través del cual se identifica un problema y se analizan previamente todas las variables involucradas, como la justificación y viabilidad o factibilidad, considerando que lo importante de este proceso lo constituye la experiencia y conocimiento del proceso, más que el resultado mismo de la investigación.⁴⁰

En el mismo sentido y considerando que el proceso de investigación debe ser deliberado y por consiguiente voluntario, la motivación que esto conlleva favorece el aprendizaje, al incorporar nuevos conocimientos, dándole sentido en sus procesos mentales, es decir, hace de esta experiencia un aprendizaje significativo. Asimismo, los alumnos se sienten más motivados cuando sienten o perciben mayores oportunidades para demostrar lo que saben,⁴¹ como lo es la difusión de los resultados obtenidos en la investigación.

Algunos autores señalan que se generan mayores grados de aprendizaje mediante grupos de discusión,⁴² situación que se ve reflejada en los procesos metodológicos de investigación, ya que el investigador debe, durante dicho proceso, someter los procedimientos, desarrollo y alcances de su investigación a grupos de discusión, lo que refuerza la idea de utilizar la investigación como referente de aprendizaje.

FIGURA N.º 2 PIRÁMIDE DEL APRENDIZAJE SEGÚN



WILLIAM GLASSER.⁴³

FUENTE: ROMERO (2018).

Como se sabe, el contexto de aprendizaje depende de las particularidades propias de cada individuo y del profesional encargado de guiar su aprendizaje. Pero la investigación constituye un contexto de aprendizaje que favorece la adquisición de nuevos conocimientos, a partir de la experiencia que significa desarrollar dicho proceso, debatir sobre el mismo durante éste, probar o refutar teorías y finalmente exponer, *enseñar* (Fig. 2), sus resultados a un

37 Ejército de Chile (2011a). MAED-01006 Manual Metodología de la Enseñanza Militar. pp. 1-11.

38 *Ibidem*.

39 *Ibidem*.

40 *Ibidem*.

41 BAIN, K. (2007). *Lo que hacen los mejores profesores de universidad*.

42 GINÉ, N. (2007). *Aprender en la universidad: el punto de vista estudiantil*.

43 ROMERO (2018). *Pirámide de Aprendizaje, Métodos Activos y Pasivos*.

grupo de expertos, con la finalidad de demostrar la objetividad, congruencia y validez de los resultados obtenidos, lo que la transforma en una herramienta de aprendizaje activa de nivel superior.

CONCLUSIONES

En los modelos de aprendizaje constructivista (cognitivista), se le otorga gran relevancia a la investigación, como parte de un aprendizaje de mayor nivel de significación y profundidad, ya sea por la experiencia pedagógica que esta significa, así como por el desarrollo de habilidades de pensamiento superior.

Teniendo en cuenta lo anterior, es fundamental para el desarrollo de profesionales (alumnos) reflexivos, poseer docentes reflexivos que sean capaces de aportar desde su ámbito de acción las competencias necesarias por alcanzar, utilizando la investigación científica como un medio para lograr dichos objetivos.

La investigación permite al docente desarrollar habilidades metacognitivas, que favorecerán la reflexión sobre su práctica pedagógica y profesional, en función de optimizar permanentemente los procesos docentes, lo que aumentará sus conocimientos, habilidades y destrezas, regulando de esta forma la praxis pedagógica, al diseñar adecuadamente sus estrategias de enseñanza en un proceso de mejora continua. El docente como guía en el proceso de investigación, se transforma en un mediador y regulador del aprendizaje para el alumno, siendo un intermediario entre la teoría y la práctica, es decir, un facilitador del aprendizaje reflexivo por parte de este.

Para el estudiante, la investigación constituye una herramienta que le permite *aprender a aprender*, darle sentido a un aprendizaje contextualizado a partir de sus propias nece-

sidades, permitiéndole desarrollar un pensamiento crítico y utilizar dichos aprendizajes en contextos diferentes a los cuales fueron adquiridos, demostrando habilidades metacognitivas significativas en su desempeño profesional.

Finalmente, al incorporar la investigación en sus procesos docentes, el Ejército da cumplimiento a la normativa nacional de educación, además de generar un nuevo conocimiento y dar solución a problemáticas del quehacer institucional, pero fundamentalmente, permite desarrollar un pensamiento crítico y reflexivo al interior de la institución, movilizándolo de forma autónoma habilidades metacognitivas de nivel superior en el personal involucrado, para la mejora continua de los procesos docentes y operativos derivados de estos.

BIBLIOGRAFÍA

ACAGUE (2017). *Investigación en Ciencias Militares: claves metodológicas* (Primera ed.). Santiago, Chile: Centro de Estudios Estratégicos de la ACAGUE (CEEAG).

AUSUBEL, D.; NOVACK, J., & HANESIAN, H. (1978) *Psicología educativa: un punto de vista cognoscitivo*. (Segunda Ed.) México. Trillas.

BAIN, K. (2007). *Lo que hacen los mejores profesores de universidad* (Segunda ed.). Valencia, España.

CALANDRA, P; ORTIZ, D.; POZO, G. Y NOZIGLIA, B. (2014). *Manual para la redacción de referencias bibliográficas*. G. Reginato (Ed). Santiago, Chile: Facultad de Ciencias Agronómicas, Universidad de Chile. 72 p. Extraído el 29 de abril de 2019 del Repositorio de la Universidad de Chile. <http://repositorio.uchile.cl/bitstream/hand->

- le/2250/120303/Manual-Redaccion-Referencias-Bibliograficas-2Edicion.pdf
- DIVISIÓN EDUCACIÓN (2011). *Compendio esencial para la metodología de la investigación*. Santiago, Chile: DIVEDUC.
- DIVISIÓN DOCTRINA (2015). *Guía metodológica para la instrucción de combate: Cuaderno I*. Santiago, Chile: DIVDOC.
- DOMÉNECH, F. (2011). *La enseñanza y el aprendizaje en la situación educativa*. Recuperado el 23 de abril de 2019, de Scribd: <https://es.scribd.com/document/319982208/Apuntes-Tema-5-La-Ensenanza-y-El-Aprendizaje-en-La-SE>
- DUQUE, N., RODRÍGUEZ, P., & OSPINA, A. (junio de 2018). Recomendación de Estrategias de Aprendizaje Personalizadas basadas en el Test de CHAEA. *Scientia et Technica, XXIII*(02), 222-229. Recuperado el 29 de abril de 2019, de <http://revistas.utp.edu.co/index.php/revistaciencia/article/viewFile/16781/11821>
- EJÉRCITO DE CHILE (2011a). MAE-01006 Manual “Metodología de la Enseñanza Militar”. Santiago, Chile: DIVDOC.
- EJÉRCITO DE CHILE (2011b). MAED-01004 Manual “Docencia Militar”. Santiago, Chile: DIVEDUC.
- EJÉRCITO DE CHILE (2011c). RAE-01001 Reglamento “Educación Militar”. Santiago, Chile: DIVEDUC.
- EJÉRCITO DE CHILE (2014). RDE-01, Ordenanza General del Ejército. Santiago, Chile: División Doctrina.
- EJÉRCITO DE CHILE (2017). D-01001 Doctrina El Ejército. Santiago, Chile: DIVDOC.
- FAMOSE, J.-P. (1992). *Aprendizaje motor y dificultad de la tarea* (Primera ed.). Barcelona, España: Paidotribio.
- GINÉ, N. (2007). *Aprender en la universidad: el punto de vista estudiantil*. Barcelona, México: OCTAEDRO.
- GONZÁLEZ, N.; ZERPA, M.; GUTIÉRREZ, D. & PIRELA, C. (2007). *La investigación educativa en el hacer docente*. Laurus, 13(23), 279-309. Recuperado el 23 de abril de 2019, de REDALYC: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=76102315>
- HERNÁNDEZ, R.; FERNÁNDEZ, C. & BAPTISTA, P. (2016). *Metodología de la Investigación* (Sexta ed.). México: McGraw-Hill.
- JÉREZ, Ó.; ORSINI, C. & HASBÚN, B. (2016). *Atributos de una docencia de calidad en la educación superior: una revisión sistemática*. Santiago, Chile: Universidad de Chile.
- MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL (2003). DN L-350 Reglamento de Educación de las Fuerzas Armadas. Santiago, Chile: Estado Mayor de la Defensa Nacional.
- MUÑOZ, M. & GARAY, F. (2015). *La investigación como forma de desarrollo profesional docente: retos y perspectivas*. Estudios pedagógicos, XLI(2), 389-399. Recuperado el 23 de abril de 2019, de Scielo: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0718-07052015000200023&lng=es&nrm=iso
- OSSES, S., & JARAMILLO, S. (2008). Metacognición: un camino para aprender a aprender. Estudios pedagógicos, XXXIV(1), 187-197. Recuperado el 22 de abril de 2019, de Scielo: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-07052008000100011

- PUEBLA, A. (3 de mayo de 2004). *Importancia de la investigación educativa*. Consejo de transformación educativa. CTE. Obtenido de <https://www.transformacion-educativa.com/index.php/articulos-sobre-educacion/54-importancia-de-la-investigacion-educativa>
- REPÚBLICA DE CHILE (11 de marzo de 1980). Constitución Política de la República de Chile. Recuperado el 15 de abril de 2019, de Biblioteca del Congreso Nacional: www.bcn.cl
- REPÚBLICA DE CHILE (1990). Ley 18.948, Ley Orgánica Constitucional de las Fuerzas Armadas. Santiago, Chile: Ministerio de Defensa Nacional.
- REPÚBLICA DE CHILE (2009). Ley 20.370 General de Educación. Santiago, Chile: Ministerio de Educación. Recuperado el 20 de abril de 2019, de Biblioteca del Congreso Nacional: www.bcn.cl
- REPÚBLICA DE CHILE (2010). Fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N°20.370 con las normas no derogadas del Decreto con Fuerza de Ley N° 1, 2005. Santiago, Chile: BCN.
- REPÚBLICA DE CHILE (2016). Resolución 67: Establece indicadores académicos objetivos en el marco de la asignación presupuestaria “Aporte para fomento de investigación”. Santiago, Chile: Ministerio de Educación.
- REPÚBLICA DE CHILE (2018). Ley 21.091, Sobre Educación Superior. Santiago, Chile: Ministerio de Educación. Obtenido de www.leychile.cl/N?i=1118991&f=2018-05-29&p=
- RODRÍGUEZ, E. & LARIOS, B. (2014). *Teorías del aprendizaje, del conductismo radical a la teoría de los campos conceptuales* (Cuarta ed.). Bogotá, Colombia: Magisterio.
- ROMERO, G. (18 de febrero de 2018). *Pirámide de Aprendizaje, Métodos Activos y Pasivos*. Recuperado el 20 de marzo de 2018, de gesvin.wordpress.com: <https://gesvin.wordpress.com/tag/piramide-de-aprendizaje-segun-william-glasser/>
- SCHÖN, D. (1992). *La formación de profesionales reflexivos: Hacia un nuevo diseño de la enseñanza y el aprendizaje en las profesiones*. Barcelona, España: Paidós.
- Soriano, R. (2008). *Cómo se escribe una tesis: Guía práctica para estudiantes e investigadores*. Córdoba, España: Berenice.

EL ANALFABETISMO FUNCIONAL Y SU IMPACTO EN EL DESARROLLO DE LA SOCIEDAD

DAVID LÓPEZ ROJAS*

RESUMEN

Analfabetismo funcional es un tema que preocupa especialmente a autoridades públicas y educacionales chilenas; CEPAL,¹ UNICEF² y la OCDE,³ han manifestado su inquietud sobre el alto índice que ha alcanzado este problema en el país.

En este artículo se presenta un análisis sucinto de la situación y las iniciativas impulsadas para mejorar este problema, que influye en el desarrollo educacional y cuyo impacto se puede observar en la práctica social de Chile.

Palabra clave: analfabetismo funcional.

* *Ingeniero Comercial. Actualmente, se desempeña en la Academia Politécnica Militar.
E-mail: david.lópez@usach.cl*

1 Comisión Económica para América Latina y el Caribe.

2 Fondo de Naciones Unidas para la Infancia.

3 Organización para la Cooperación y el Desarrollo.

EL ANALFABETISMO FUNCIONAL Y SU IMPACTO EN EL DESARROLLO DE LA SOCIEDAD

INTRODUCCIÓN

Conversando con una estudiante de tercer año de arquitectura de una universidad de Santiago, comentó que su profesor de ciencia y tecnología había informado que en este semestre realizarían trabajos destinados a mejorar la capacidad de comprensión lectora y análisis, dada la debilidad observada en muchos estudiantes de educación superior, por lo que se trabajarían de preferencia ensayos y análisis de documentos, libros, informes e investigaciones sobre temas contingentes de interés para su especialidad y el contexto social en que se desenvolvían.

El docente llama la atención sobre un problema que se presenta desde hace muchos años y que no se ha podido solucionar, pese a las diferentes reformas educacionales o curriculares implementadas en el país, lo que ha concitado la atención de organismos nacionales e internacionales.

Las causas de esta situación pueden ser variadas, para muchos el modelo educacional, que paulatinamente ha reducido la lectura de libros, llegando al uso de resúmenes o guías desde la enseñanza básica, o la disminución de horas lectivas de asignaturas que promueven la práctica permanente de lectura y análisis de teorías, noticias o documentos; para un segundo grupo puede ser la pobreza que induce a los jóvenes a abandonar los estudios

formales, y para un tercer grupo es la acción de internet y medios tecnológicos al alcance de los estudiantes, que distraen su atención de los estudios.

Las causas del analfabetismo funcional pueden ser variadas, pero de una u otra manera se relacionan con la educación y la práctica social.

LA CALIDAD DE LA EDUCACIÓN

El sistema educacional en Chile no ha tenido un desarrollo continuo a lo largo de la historia del país, dado que ha sufrido cambios y transformaciones profundas de acuerdo a las visiones y prioridades de los gobiernos de turno.

La calidad de la educación ha sido una preocupación constante de los gobiernos, especialmente en las tres últimas décadas del siglo anterior, en que se confrontaron diferentes visiones relativas a la calidad que ella debería tener para enfrentar en forma óptima las exigencias del mundo moderno y las necesidades del Estado de Chile.

De esta forma, el sistema educacional ha venido sufriendo transformaciones y avanzando hasta el día de hoy, con notorias diferencias del modelo tradicional imperante hasta fines de los años sesenta, caracterizándose por el cuestionamiento de la sociedad ante un sistema educacional que no siempre

prepara a los estudiantes para desenvolverse adecuadamente en el campo laboral, social o educacional.

A partir de la década de los años 90 una de las preocupaciones más importantes fue retomar algunas asignaturas y temas que contribuían a un desarrollo armónico de los estudiantes con el proceso democratizador del país, con esto volvían las asignaturas de filosofía y educación cívica, y carreras como la de ciencias políticas y administrativas volvían a formar parte de la oferta universitaria.

Es así, como se inicia un período importante por los cambios y nuevos enfoques de la educación en Chile que ocurre especialmente a partir de los años 90, en que a nivel mundial se consideraba que la calidad de la educación superior dependía esencialmente de la formación de los docentes.

La educación desde esa década ha sido objeto de especial preocupación. El Consejo Nacional de Educación impulsó la creación de un sistema de autorregulación de las instituciones de formación docente, iniciativa a la que se sumaron otras instituciones, como el Consejo de Rectores de las universidades chilenas (CRUCH) y el Ministerio de Educación, entidad que planteó además una serie de programas cuyo objetivo era el aseguramiento de la consistencia entre lo que las entidades educativas informaban sobre su formación y lo que realmente se concretaba en este ámbito.

El trabajo realizado en la década del 90 culminó con la promulgación en el año 2006 de la Ley N.º 20.129, de Aseguramiento de la Calidad de la Educación y la creación de la Comisión Nacional de Acreditación (CNA), elementos fundamentales para un control efectivo de la calidad de los programas de for-

mación docente,⁴ es decir, controlar, verificar y fomentar la calidad de la educación superior.

Pero este análisis de la formación docente, elemento fundamental en la construcción de una práctica docente que contribuya al cambio cultural que fortalezca el desarrollo de personas y mentes que entreguen un aporte significativo al país, no depende solamente del profesor; la actitud del estudiante frente al proceso enseñanza-aprendizaje se va formando desde los primeros años, en que participan la familia, la entidad educativa en sus diferentes niveles y el contexto social en que se desenvuelve, y es ahí adonde se dirigen los esfuerzos de las políticas públicas organizadas por los sucesivos gobiernos, de acuerdo a sus programas y prioridades, pero en los que prima la búsqueda de políticas, métodos, prácticas que aseguren mejoras en la calidad de la educación.

ANALFABETISMO FUNCIONAL

Se considera que el analfabetismo es la incapacidad de leer y escribir, al respecto, en el Diccionario de la Real Academia Española de la Lengua se le define como “*Falta de instrucción elemental en un país, referida especialmente al número de sus ciudadanos que no saben leer*”,⁵ originado generalmente por una deficiente educación o falta de ella.

En el analfabetismo funcional se considera la incapacidad para realizar cálculos matemáticos, como asimismo, la limitación con

4 Indicadores de resultados de los programas de pedagogía básica. Evidencias para mejorar el aseguramiento de la calidad de los docentes en Chile. (Riveros y Hurtado, 2015).

5 “Analfabetismo” DIRAE, *Diccionario de la Real Academia de la Lengua*.

respecto a la interacción con tecnologías de la información, debilidades en el manejo de procesador de textos.

Junto a lo anterior, se presentan problemas en relación a la comprensión de documentos, instrucciones o mensajes, escritos o verbales que se presentan en lo cotidiano, lo que influye en la capacidad de respuesta de la persona y en su interacción con el medio en que se desenvuelve y, lógicamente, en su capacidad de desarrollo, aprendizaje y productividad.

ANALFABETISMO FUNCIONAL EN CHILE

En el año 2001 el Departamento de Economía de la Universidad de Chile realizó un estudio que determinó que más de la mitad de los chilenos tienen problemas para seguir instrucciones escritas y dificultades para comprender lo que leen, unido a incapacidad de “extraer mínimas consecuencias analíticas”.⁶

La Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) publicó en el año 2014 los resultados de una investigación realizada con la Comunidad de Estados Latinoamericanos y Caribeños (CELAC);⁷ en ella se destaca la importancia que tiene para los países pasar de la alfabetización básica –dominio de lectura, escritura y matemáticas–, a aquella en que se desarrollan competencias que permitirán a la persona funcionar plenamente en la sociedad, adquiriendo conocimientos y comprensión de materias, instrumentos, situaciones y documentos o textos científicos que se presentan en la vida diaria.

En el año 2013 se realizó en Chile el 2° estudio sobre competencias de los adultos mayores, detectándose un avance nulo desde el primer estudio sobre alfabetización funcional de la población adulta (1998).

Los resultados del estudio permitieron comprobar que el 50% de la población adulta continúa sin entender lo que lee, un 44% presenta analfabetismo funcional en textos, 42% en documentos y 51% en el área cuantitativa.⁸

El estudio en comento destacó que, en relación con el acceso a internet y dominio de las TIC, Chile, junto a Uruguay, son los países que han mostrado mayores avances en la región.

En el año 2009 se inicia en el país la entrega de computadores a los mejores alumnos de 7° año en situación de vulnerabilidad, programa que ha continuado funcionando, estimulando con ello a los niños y jóvenes en el uso y dominio de herramientas computacionales

La OCDE⁹ ha informado sobre los últimos resultados de la Encuesta sobre Competencias de los Adultos (PIAAC). En estos resultados se destaca que el 53% de los adultos chilenos tienen un bajo nivel de desempeño en comprensión lectora, y el 62% se encuentra en el nivel más bajo en razonamiento matemático.

De acuerdo a esta información, se puede deducir que un porcentaje importante de chile-

6 “Analfabetismo Funcional”, *Revista Universidad de Chile*, (Riveros, 2001).

7 “El Analfabetismo Funcional en América Latina y el Caribe. Panorama y principal desafío de política”. (MARTÍNEZ, L. et al., 2014).

8 “La alfabetización de personas jóvenes y adultas en América Latina y el Caribe. Análisis de los principales programas”. INFANTE, I y LETELIER, M.E. (2013).

9 Competencias de la población adulta en Chile, Resultados PIAAC, OCDE, MINEDUC, Serie Evidencias N° 33. 2016, Santiago de Chile.

nos no posee las competencias básicas necesarias para desempeñarse en forma adecuada en el mercado laboral, además de lo cual, disminuyen sus posibilidades de continuar estudios o especialización en condiciones óptimas para su desarrollo personal.

El analfabetismo funcional es un problema que ha permanecido en el tiempo con muy pocas variaciones, como se ha podido comprobar a través de los resultados de encuestas y estudios de competencias, y su impacto en el desarrollo social del país es notorio por los problemas que deben enfrentar muchos estudiantes y trabajadores por las dificultades que tienen para comprender instructivos o documentos sencillos, o charlas sobre temas de su interés, noticias e informes científicos, hablados o escritos.

Entre sus características están la incapacidad para comprender, comparar, inferir ni calcular a partir de un instructivo u otro documento que se lee, lo cual va a impedir que un trabajador cumpla a cabalidad las instrucciones u orientaciones que se le dan, o que un directivo o jefe de nivel medio o inferior sea capaz de organizar el trabajo a partir de metas u objetivos determinados.

Este tipo de problema puede afectar a niveles de jefaturas en el desempeño de su trabajo en situaciones de extrema presión, impidiendo la toma de decisiones acordes a documentos que informan situaciones de excepción o emergencia, todo lo cual a menudo deriva en una empresa o institución en malas calificaciones, despidos y cambios de funciones de los trabajadores y jefaturas de niveles medios e inferiores.

A nivel educacional las consecuencias son acumulativas y a largo plazo. A diferencia del sistema de enseñanza existente hasta mediados del siglo anterior, actualmente desde los

primeros cursos se acostumbra a los niños a lecturas resumidas o guías de aprendizaje, dejando de lado la lectura de libros y textos que deban comprender y analizar en forma individual y/o grupal, desarrollando de esta manera la capacidad de comprensión lectora y análisis crítico, manejo del lenguaje, memoria y observación activa.

Para los estudiantes tiene consecuencias importantes si se considera que en los primeros años de educación básica no se puede repetir curso, aun cuando el profesor esté consciente que su alumno no ha desarrollado las competencias básicas correspondientes a su edad y nivel; de este modo se puede observar en los cursos posteriores e incluso de educación superior, a muchos estudiantes que manifiestan su rechazo a lecturas largas, recurriendo a consultas por internet de resúmenes o interpretaciones de textos que debieran leer, comprender y analizar para cumplir con sus deberes estudiantiles.

Por lo anterior, el comentario del docente con que se comienza este artículo cobra validez, muchos estudiantes de educación superior, no comprenden textos leídos o comentados ni menos aún tienen la capacidad de analizar, interpretar o aplicar esos nuevos conocimientos en sus especialidades.

El docente podría haber continuado con su trabajo sin preocuparse del analfabetismo funcional que demostraban muchos estudiantes, pero en una actitud consecuente con su compromiso profesional, decidió incluir nuevos ejercicios para ayudar a sus alumnos a superar esta debilidad.

Cuando se debe recurrir en este nivel a solucionar problemas que derivan de aprendizajes no logrados en la educación básica y media, utilizando horas importantes para la formación

profesional, se pierden tiempo y recursos valiosos para el estudiante, la entidad educadora y el país que invierte medios materiales y humanos necesarios para el desarrollo nacional.

El sistema educacional ha permitido el aprendizaje de memoria, pero no ha logrado el desarrollo de la capacidad lectora analítica; limitando con ello la posibilidad de los estudiantes de fortalecer sus capacidades para convertirse en actores y forjadores de su propio destino, entregando al mismo tiempo, un valioso aporte, necesario para el desarrollo del país.

En lo social, también influye esta situación, el individuo, acostumbrado a escuchar, mirar televisión o jugar por internet, muchas veces no analiza ni critica, ni compara las diferentes versiones sobre una misma noticia o suceso, para él es más fácil adoptar una posición determinada a partir de lo escuchado y visto en forma repetitiva (aprendizaje de memoria) a darse el trabajo de comparar versiones, analizar y observar en su realidad cotidiana, optando generalmente por apoyar la posición de grupos, personas u organizaciones que escucha o ve reiteradamente por los medios de comunicación; es esto más fácil que darse el trabajo de analizar, comparar y decidir en base a su propias experiencia y capacidades.

Especialmente los últimos gobiernos, conscientes de la situación y de la necesidad de innovar, han desarrollado programas tendientes a atraer el interés de los niños y jóvenes en participar en actividades y concursos promoviendo el hábito de lectura y escritura en la población.

Entre estas iniciativas están los programas “Viva Leer” (1999), impulsado por el Ministerio de Educación con el propósito de incentivar el interés de niños y jóvenes en los libros y fomentar el hábito de la lectura.

“El libro cambia tu vida” (2002), desarrollado por el Consejo Nacional del Libro y la Lectura, dirigido a personas de todas las edades, con el propósito de mostrar el libro como un objeto de interés, aprendizaje y entretenimiento.

“Chile quiere leer” (2004), promovido por la Dirección Nacional de Bibliotecas y Museos (DIBAM), Fundación Neruda, El Mercurio y Banco de Crédito e Inversiones (BCI) con el propósito de recaudar recursos para dotar a bibliotecas públicas de nuevo material bibliográfico.

“Yo leo” (2007) impulsado por el Consejo Nacional del Libro y la Lectura, su objetivo fue promocionar la lectura como un tema transversal y transgeneracional, este plan estaba dirigido especialmente a la población no lectora.¹⁰

Plan Nacional de Fomento de la Lectura (2010), incluye una guía para las educadoras de párvulos de los niveles de transición, implementado por la Unidad de Educación Parvularia del Ministerio de Educación.

El Plan Nacional de Fomento de la Lectura y el plan “Chile Lee”, corresponden a una política pública en que participan el Ministerio de Educación, la Dirección de Bibliotecas, Archivos y Museos, y el Consejo Nacional de la Cultura y las Artes. A partir de esta política se trabaja en cuatro ejes principales:

- Acceso a material bibliográfico para salas cunas, niveles de transición y educación básica hasta 2° año básico.
- Implementación de las bibliotecas públicas digitales.
- Atención a los espacios no convenciona-

10 Ministerio de la Cultura y las Artes (2011).

les de lectura, fuera de bibliotecas y escuelas: en cárceles, centros culturales y parques.

- Creación de salas de lectura, espacios de lectura móviles, carros con libros que se ubican en cárceles, hospitales y hogares del Servicio Nacional de Menores (Sename).

La Dirección de Bibliotecas, Archivos y Museos (DIBAM) ha implementado espacios de atención ubicados en especial en las ferias libres, donde los vecinos pueden acceder a préstamos de libros.

Plan “Leo Primero” (2018), impulsado por el Ministerio de Educación, a implementarse en niveles de transición (prekinder, kínder) y primero básico, dirigido a niños y docentes e incorporando en este esfuerzo a las familias.¹¹

CONCLUSIONES

El analfabetismo funcional es un problema antiguo pero que en la última década ha cobrado mayor relevancia por los sucesivos informes de organismos internacionales, lo que ha hecho que el gobierno lo considere como una de sus prioridades en el quehacer político, ya que es una situación que afecta no solamente a estudiantes, sino en forma transversal a la sociedad chilena, causando extrañeza especialmente cuando se producen diferentes interpretaciones en torno a una directriz o situaciones en que se contradicen representantes o autoridades de organismos tanto públicos como privados, sembrando confusiones y malestares en la población.

El problema que afecta a una parte importante de la sociedad, muestra deficiencias exis-

tentes a nivel educacional desde sus primeros niveles, en los cuales se va sentando la base para el desarrollo de capacidades y la personalidad de los niños, desde el nivel parvulario hacia adelante.

En este tema es fundamental el conocimiento y dominio de la lectura y escritura, por lo que es de suma importancia el rol que juega la educación formal, el trabajo en aula, así como la formación y experiencia de la o el docente. En este aspecto, la educación formal es un complemento de la formación y desarrollo.

En muchos aspectos, la persona es un ser social cuyo desarrollo es producto de estos tres elementos con los que interactúa en forma permanente; en aquellos casos en que la educación formal ha sido interrumpida, aumenta la importancia que tiene la familia o el contexto social, pero se agrega un cuarto elemento que es el interés de la persona en autodesarrollarse y cultivarse.

En cada etapa de la educación formal, es conveniente utilizar estrategias que incentiven el interés y creatividad de los estudiantes para que no aprendan en forma mecánica conceptos y contenidos.

Para lograr el acercamiento al alfabetismo funcional deseado queda mucho camino por recorrer, forma parte de un cambio cultural lento, en el que se involucran recursos, planes y programas determinados a nivel institucional, así como técnicas y estrategias implementadas por docentes.

En este trabajo conjunto, la familia cumple un importante rol en el fomento del diálogo y el tiempo compartido. La interacción grupal en lecturas, talleres y concursos literarios como “Santiago en cien palabras” constituyen actividades relevantes que permitirán a los

¹¹ Ministerio de Educación (2018).

niños y jóvenes ir desarrollando sus propias capacidades, y al mismo tiempo, fortalecer su seguridad, autonomía, autocontrol y la costumbre de resolver dificultades por medio del diálogo, análisis y soluciones pacíficas.

BIBLIOGRAFÍA

ARAUS, Magdalena (2014). “Lee Chile Lee: el plan para convertirnos en un paísmáslector”. https://www.eldefinido.cl/actualidad/pais/1639/Lee_Chile_Lee_El_plan_para_convertirnos_en_un_pais_mas_lector/

DIRAE, Diccionario de la Real Academia de la Lengua (2018) “Analfabetismo”. <https://d.rae.es/palabras/?q=analfabetismo>.

FACULTAD DE ARQUITECTURA UNIVERSIDAD DE CHILE, Historia. Pág. Web (2018). www.fau.uchile.cl/facultad/presentacion/63270/historia

INFANTE, I. Y LETELIER, M.E. (2013). “La alfabetización de personas jóvenes y adultas en América Latina y el Caribe. Análisis de los principales programas”. CEPAL. Santiago de Chile. <https://dds.cepal.org/redesoc/publicacion?id=3141>

MARTÍNEZ, L. *et. al.* (2014). “El Analfabetismo Funcional en América Latina y el Caribe. Panorama y principal desafío de política”. CEPAL. Santiago de Chile. <https://www.cepal.org/.../36781-analfabetismo-funcional-america-latina-caribe-panora..>

MINISTERIO DE EDUCACIÓN (2018). “Mineduc lanza programa de fomento lector complementario con Educación Parvularia”. <https://parvularia.mineduc.cl/2018/11/14/mineduc-lanza-programa-de-fomento-lector-complementario-con-educacion-parvularia/>

MINISTERIO DE EDUCACIÓN Unidad Educación Parvularia (2010). http://ftp.emineduc.cl/cursosceip/Parvulo/NT1/I/unidad2/documentos/estrategia/Plan_Nacional_Fomento_a_la_lectura_MINEDUC.pdf

MINISTERIO DE LA CULTURA Y LAS ARTES (2011) Pág. Web. <https://www.cultura.gob.cl/wpcontent/uploads/2011/10/plan-fomentolectura1.pdf>.

REVISTA EVIDENCIAS (2016). “Competencias de la población adulta en Chile, Resultados PIAAC, OCDE, MINEDUC”. Serie Evidencias N° 33. 2016, Santiago de Chile. <https://www.oecd.org/skills/piaac/EVIDENCIAS%20PIAAC%20FINAL.pdf>

RIVEROS, R. Y HURTADO, C. (2015). “Indicadores de resultados de los programas de pedagogía básica. Evidencias para mejorar el aseguramiento de la calidad de los docentes en Chile”. *Revista Calidad en la Educación*, N°43, ISSN 017-4004. <https://calidadenlaeducacion.cl/index.php/rce/articulo/view/43/40>

RIVEROS L. (2001). “Analfabetismo Funcional”, *Revista Universidad de Chile*. <http://www.uchile.cl/portal/presentacion/historia/luis-riveros>

EXPERIENCIAS OBTENIDAS EN EL EJÉRCITO BRASILEÑO CON EL USO DE LA SIMULACIÓN VIRTUAL Y EL ENTRENAMIENTO DE LA FUERZA ACORAZADA Y MECANIZADA

LUCIANO ZAGO DA SILVA
(EJÉRCITO DE BRASIL)*

RESUMEN

Este artículo describe y presenta las ventajas del empleo de la simulación virtual en el entrenamiento militar, así como los tipos de simuladores en uso en el Centro de Instrucción de Blindados (CI Bld) del Ejército brasileño y su utilización en cada nivel de entrenamiento.

Además, destaca el desarrollo de una metodología propia de empleo de esta herramienta en los diversos procesos de enseñanza militar e instrucción del CI Bld, definiendo y deter-

minando fundamentos para el empleo de la simulación virtual de forma correcta, por instructores experimentados y capacitados.

De no cumplir estos estándares, los objetivos propuestos no serían alcanzados, por lo que generarían un resultado negativo a partir de un entrenamiento incorrecto y en desacuerdo con la doctrina.

Palabras clave: simulación - entrenamiento militar - metodología.

* *Capitán. Actualmente, se desempeña en el Centro de Combate Acorazado del Ejército de Chile (CECOMBAC). E-mail: zagocavalaria@hotmail.com*

EXPERIENCIAS OBTENIDAS EN EL EJÉRCITO BRASILEÑO CON EL USO DE LA SIMULACIÓN VIRTUAL Y EL ENTRENAMIENTO DE LA FUERZA ACORAZADA Y MECANIZADA

INTRODUCCIÓN

Hace mucho que los principales ejércitos del mundo abrieron los ojos en la simulación virtual como una herramienta eficiente, segura y económica para un entrenamiento militar de alto nivel a las tropas. El avance de la tecnología a lo largo de las últimas décadas ha aumentado las posibilidades de empleo de este tipo de herramienta, prestando cada vez más, efectividad, realismo y valor agregado al proceso de entrenamiento militar.

El CI Bld siempre ha utilizado este tipo de recursos en sus actividades de instrucción militar, haciendo uso inicialmente de equipos aislados, normalmente adquiridos para pocas unidades, con pocos recursos tecnológicos y proyectados para fines muy específicos. A lo largo del tiempo y por iniciativa de sus integrantes, el Ejército brasileño (EB) adquirió el primer Simulador Virtual Táctico, basado en el software de simulación profesional “Steel Beasts”. Asimismo, en los últimos años, con la llegada del proyecto Leopard 1 BR, se reestructuraron instalaciones y se adquirieron diversos equipos de simulación virtual, el CI Bld se consolidó como referente en la aplicación de la simulación virtual en la instrucción y entrenamiento militar de las tropas blindadas y mecanizadas del EB, con el desarrollo de procesos y metodologías específicamente adecuadas al empleo de la simulación virtual.

El valor de esta poderosa herramienta es inquestionable y la experiencia a nivel mundial da prueba de aquello, al mismo tiempo se puede identificar un enorme potencial, fácil de percibir y de utilizar con una metodología específica para el entrenamiento militar, potenciando los resultados y al mismo tiempo, evitando prácticas inadecuadas y contraproducentes.

VENTAJAS DE LA SIMULACIÓN VIRTUAL EN EL ENTRENAMIENTO MILITAR

Las ventajas del empleo de una herramienta tan poderosa como la simulación virtual en el entrenamiento militar son variadas, sin embargo, se hace presente que no toda la organización logra evidenciar sus plenas capacidades, aportes, polivalencia y prestaciones.

El sentido común normalmente apunta como ventajas el ahorro de recursos, la preservación de los sistemas de armas reales y el aumento de la seguridad en la actividad de entrenamiento.¹ Sin duda que la economía de recursos como la munición y combustible es muy grande, sin embargo, el verdadero impacto de este concepto de economía se constata en la

1 EJÉRCITO BRASILEÑO (2015). Manual de Simulación Virtual del Ejército Brasileño (en experimentación en CI Bld). P. 5.

operación real del vehículo y su armamento, esto con la minimización de desperdicios de esos recursos y con el aumento de los índices de desempeño de la tropa, de esta forma se alcanzan los estándares deseados de forma eficiente y económica.

La preservación de los equipos y la elevación de los estándares de seguridad en la instrucción, así como la economía de recursos, no se caracterizan por el exclusivo entrenamiento en simulación virtual y el abandono de la actividad real, sino, por la operación eficiente y segura de los equipos a disposición de la tropa en ambiente real, previo al cumplimiento de los estándares mínimos de desempeño en simulación virtual.

En este contexto, y realizando un análisis un poco más detallado, es posible enumerar otras tantas ventajas del empleo de la simulación virtual en el entrenamiento militar. La disminución en la necesidad de utilizar los terrenos de instrucción colabora directamente con la preservación del medioambiente, minimizando también la necesidad de control y gestión de daños colaterales a los recursos naturales y edificaciones civiles.

Otra ventaja es el tiempo, debido que durante la simulación virtual se optimiza bastante, ya sea en las fases de preparación y/o ejecución, coordinación, desplazamientos, entre otros; y de la misma forma, se reduce la necesidad de apoyo de medios logísticos, otorgando un grado de independencia a la simulación virtual en relación a los demás componentes y factores que se ven involucrados en un entrenamiento militar.

Otro aspecto positivo, es la capacidad permanente de contar con los equipos de simulación en cualquier condición climática, ya que permite respetar los cronogramas de entrena-

miento de acuerdo a la necesidad de la unidad a todo tiempo.

Además, hay un aspecto que tiene relación con la capacidad de simular con un alto grado de realismo, con diferentes situaciones específicas para cada entrenamiento que la unidad requiera, las que en condiciones reales significarían asumir un alto riesgo, como la apertura de brechas, paso de campo minados, apoyos de fuego, empleo de medios aéreos, entre otros.

La integración de las diferentes funciones de combate es otra ventaja significativa en la simulación virtual, especialmente para el entrenamiento a nivel táctico, lo que permite ir enriqueciendo diferentes situaciones del combate moderno, pero que en el entrenamiento real se pueden ejecutar en muy pocas oportunidades. Estas situaciones provienen justamente de la amplia gama de recursos y elementos que integran la biblioteca del programa que cada simulador posea, pudiendo ser operados por las propias unidades en el entrenamiento, por el instructor o incluso por la inteligencia artificial (IA) de cada equipo.

De esta forma, los recursos digitales y electrónicos que integran los simuladores virtuales también proporcionan excepcionales herramientas de control del ejercicio en curso, así como para la conducción de actividades del “Análisis Post-Acción” (APA), los que a partir de archivos de audio y vídeo generados y grabados por el propio sistema, y que no se hacen presentes en otros tipos de simulación, permitiendo al instructor un control integral y el acompañamiento en tiempo real de cada acción.

Por último, la composición y estructura de los simuladores virtuales, especialmente diseñada para la actividad de enseñanza, permite una

interacción facilitadora y privilegiada del instructor con el instruido, realizando de manera didáctica y eficiente las actividades de instrucción y entrenamiento.

Como se ha podido apreciar, no son pocas las ventajas en la inclusión y empleo de la simulación virtual a lo largo de los procesos de instrucción y entrenamiento, principalmente para actividades militares, que por naturaleza involucra aplicaciones significativas de recursos y riesgos. El conocimiento profundo de estas ventajas es uno de los factores que permiten la exploración de todo el potencial de esta herramienta, a partir de la aplicación de metodologías específicas para este tipo de entrenamiento.

TIPOS DE SIMULADORES VIRTUALES

Por regla general, los equipos de simulación se dividen en tres segmentos distintos no solo por su construcción, sino principalmente por su finalidad.²

Los Simuladores de Procedimientos (SP) son equipos de simulación que reproducen con alto nivel de fidelidad el equipo real, su funcionamiento y operación. Es el sistema de simulación que realmente permite el entrenamiento de la operación del equipo de forma correcta y segura, desarrollando en el instruido las habilidades y competencias necesarias para el cumplimiento de esta tarea, sin embargo; sin centrarse en la aplicación táctica del equipo, principalmente son escalones de empleo más elevados, los que implican la operación en conjunto de diversos equipos y sistemas.

Los Entrenadores Sintéticos (TS) son equipos que operan de forma compacta, en diferentes niveles de semejanza a la realidad, su funcionamiento y operación. Es el sistema de simulación que permite el entrenamiento de la aplicación de técnicas de combate y del empleo táctico de tropas o material de empleo militar (material de guerra) que está siendo simulado, con foco en la aplicación colectiva y en el trabajo en equipo dentro de un contexto de empleo en combate.

El Simulador Virtual Táctico (SVT) es el sistema de simulación que, a pesar de funcionar con un bajo grado de similitud al equipo real, simula en un nivel adecuado el funcionamiento y la operación del material, conservando gran flexibilidad de configuración y empleo, prestando eminentemente entrenamiento táctico en los más diversos escalones, con costos de adquisición y mantenimiento bastante reducidos.

NIVELES DE ENTRENAMIENTO

Durante el diseño y planificación de un proceso de instrucción que integre la simulación virtual, no se puede dejar de considerar la estructura del proceso y secuencia gradual de las instrucciones y ejercicios, con diferentes niveles de dificultad y objetivos didácticos bien definidos.

En este sentido, es responsabilidad del instructor, sincronizar fase a fase este entrenamiento y definir claramente su nivel de entrenamiento. En el caso del CI Bld, se puede trabajar desde nivel individual hasta UF, entrenando las tácticas, técnicas y procedimientos (TTP); y de esta forma el entrenamiento debe ser insertado en los diferentes contextos: desde lo más simple de una operación con un equipo

2 EJÉRCITO BRASILEÑO (2015). Manual de Simulación Virtual del Ejército Brasileño (en experimentación en CI Bld). P. 4.

aislado hasta lo más complejo en el empleo colectivo de tropas en un contexto táctico.

Con la extensa experiencia del CI Bld en la aplicación del entrenamiento en simulación virtual, sumado al desarrollo de una metodología sólida y eficiente, se llegó a la construcción de un modelo conceptual gráfico, el que resume y representa de forma eficiente los niveles de entrenamiento en simulación virtual, como se ilustra en la siguiente figura N.º 1:³



FIGURA N.º 1.

PIRÁMIDE DE ENTRENAMIENTO DEL CI BLD

en la base de la pirámide está el entrenamiento individual y de los equipos, principalmente en el aprendizaje de los procedimientos relativos a la operación del material de empleo militar, con un amplio empleo de simuladores de procedimientos.

En una fase intermedia, ya dominando la operación de los equipos, los instruidos organizados de forma colectiva en secciones y/o pelotones, pasan a interactuar con el “ambiente” y el “enemigo”, desarrollando las habilidades necesarias para la aplicación de las diversas técnicas de combate, basadas en la utilización de entrenadores sintéticos.

Finalmente, organizados en compañías y/o escuadrones, el entrenamiento pasa a ser eminentemente táctico, y los instruidos son expuestos a diversas situaciones del campo de batalla moderno: tales como, consideraciones civiles, integración y sincronización de las diversas funciones de combate, interacciones con fuerzas amigas en diversos escalones, entre otros.

FUNDAMENTOS DE EMPLEO DE LA SIMULACIÓN VIRTUAL

La simulación virtual como herramienta, está orientada al entrenamiento militar, demostrando científicamente beneficios relacionados a la calidad y rendimiento, en función de la óptima explotación de equipos y medios. En cuanto a sus productos, los principales indicadores serán aquellos “Fundamentos de empleo” que se exponen más adelante, que principalmente nos ayudarán a comprender la interrelación durante todo el proceso de entrenamiento.

El empleo de esta simulación de la realidad a la cual se puede someter a un alumno puede facilitar la asimilación cognitiva de ciertos procesos y/o situaciones críticas para con el uso táctico del material. Sin embargo, puede ser considerada como una herramienta para conducir un determinado proceso de instrucción y entrenamiento, con el objetivo de alcanzar un determinado nivel de entrenamiento y nunca debe ser considerada como la solución por sí misma.

Consecuente con lo anterior, si los instructores e instruidos permanecen alineados con el objetivo de realizar la instrucción y/o entrenamiento, las acciones de planificación-preparación-ejecución serán concebidas respetando todas las consideraciones que influyen de forma decisiva en un entrenamiento real, como por ejemplo la doctrina y los factores de la deci-

3 *Ibidem.* P. 10.

sión. De esta forma se puede enfrentar un posible desvío del objetivo, el que fácilmente se detecta; *cuando se deja de “entrenar” para pasar a “ganar el juego”*.

FUNDAMENTOS:

“Entrenamiento militar es el objetivo, simulación es la herramienta”

El realismo táctico se obtiene por la forma en que el proceso de entrenamiento está estructurado y conducido, desde la preparación hasta su ejecución. El simulador puede proveer el realismo técnico, ergonómico y funcional, *pero jamás sustituirá el papel del instructor en la conducción del entrenamiento dentro de un escenario táctico-realista y compatible con los objetivos propuestos.*⁴

Todas las etapas de preparación y planificación que una unidad debería ejecutar para la realización de una operación real, deben ser seguidas y respetadas a lo largo del entrenamiento en simulación virtual. La planificación, reconocimiento, emisión de órdenes, controles y ensayos son ejemplos de actividades no necesariamente realizadas en simulador, pero que agregan ese realismo táctico al proceso de entrenamiento.

FUNDAMENTOS:

“El realismo táctico está en el proceso de entrenamiento, no en el simulador”

En el contexto táctico que engloba la instrucción y/o entrenamiento militar, se debe considerar que la simulación virtual debe ser: *realista, rigurosa y dinámica*. El instruido debe sentirse realmente inmerso dentro del contexto del ejercicio, percibiendo las actividades

impuestas con dinamismo para enfrentarse a las diferentes situaciones; si esto no se percibe difícilmente se logrará un desempeño significativo y positivo a lo largo del entrenamiento en simulación virtual.

FUNDAMENTOS:

“La ambientación al simulador reduce la interferencia en el desempeño del entrenamiento militar en simulación virtual”

La aplicación correcta y sistemática de los tres fundamentos anteriormente señalados capacita a los equipos de instrucción para hacer frente a un desafío en el área de simulación virtual, el cual consiste en traer la realidad dentro del entrenamiento en simulación, y no al revés. Inicialmente, a partir de un análisis teórico, parece simple e incluso obvio no incidir en estos errores, pero la práctica ha demostrado mucho más que la teoría. Todos los esfuerzos deben apuntar para que la simulación virtual no se distorsione o enmascare la realidad, evitando el uso de simplificaciones en la ejecución de la instrucción y/o entrenamiento, para ello la simulación virtual tiene que subordinarse al mundo real.

LIMITACIONES EN EL EMPLEO DE LA SIMULACIÓN VIRTUAL

Se habla mucho sobre los beneficios de esta herramienta en la instrucción y/o entrenamiento, sin embargo, existen limitaciones que deben ser comprendidas con el propósito de adecuarse y dimensionar correctamente el entrenamiento en simulación virtual, insertando el uso de este recurso en el momento adecuado, para obtener ciertas habilidades y desarrollar competencias específicas, dentro de un contexto y dirigido a un público objetivo con un determinado grado de instrucción y entrenamiento.

⁴ *Ibidem.* P. 8.

Algunas de las limitaciones más evidentes son: *las relativas a la inteligencia artificial del software en uso, tanto de la operación y control del instructor que pueden generar resultados cuestionables;*⁵ limitaciones de las características del terreno, como la vegetación e hidrografía; la aleatoriedad en la definición de efectos y resultados de las interacciones entre los elementos simulados; la existencia de una menor presión psicológica sobre el instruido, lo que puede disminuir el grado de compromiso y de atención que este tenga con el entrenamiento; la consideración de que algunos aspectos son únicos del entrenamiento real, aunque se intenta simular, como condiciones climáticas, movimiento real de vehículos, polvo, reacciones, vibraciones, efectos sonoros, entre otros; la noción de profundidad y la percepción real del ambiente es diferente; y finalmente la agilidad de reacción ante situaciones que requieran acciones inmediatas, principalmente las que involucra acciones exclusivas del cuerpo humano.

La existencia de limitaciones no descalifica la simulación virtual como herramienta eficaz de instrucción y/o entrenamiento, por el contrario, ayuda al instructor como conductor del proceso a entender, seleccionar y dimensionar correctamente sus objetivos de instrucción.

LA SIMULACIÓN VIRTUAL EN EL PROCESO DE ENTRENAMIENTO MILITAR

No es y no debe ser pretensión, sustituir el entrenamiento militar en el terreno con el empleo de medios reales, por el uso exclusivo de la simulación virtual. La simulación virtual es una etapa muy importante, pero no debe ser

un proceso aislado. Debe haber un “antes” y un “después”. *Lo ideal es que la simulación virtual sea un paso intermedio dentro de un proceso sistémico de instrucción y entrenamiento, que vaya desde lo básico hasta lo más complejo como lo es el ejercicio en el terreno y la ejecución del tiro real.*⁶

Debe ser un proceso completo, gradual y continuo de entrenamiento militar, apoyado en diversos sistemas de simulación virtual y conducida por profesionales experimentados y calificados, lo que más tarde debe finalizar con entrenamientos reales, para obtener la preparación de una Fuerza Terrestre realmente combativa y operativa.

CONCLUSIONES

La simulación virtual es sin duda una importante herramienta para concretar y complementar procesos de enseñanza que requieren de esta tecnología para lograr un alto nivel de entrenamiento militar. Generando ganancias profesionales al instruido, instructor, las UACs y a la institución por medio del CI Bdl del Ejército de Brasil.

Es importante mantener al personal de instructores capacitados responsablemente, para no desvirtuar el entrenamiento en un juego, o buscar enseñar procesos por medio de la simulación. Logrando lo anterior por medio de los Fundamentos de Empleo y el contexto táctico que engloba una instrucción y/o entrenamiento realista, riguroso y dinámico.

Finalmente, la metodología para someter a un alumno a un proceso de instrucción y/o entrenamiento con esta tecnología explotada de

5 *Ibidem.* P. 7.

6 EJÉRCITO BRASILEÑO (2015). *Revista Acción de Choque del CI Bld.* Año 15, N.º 13, P. 49.

forma responsable, será la clave para obtener óptimos productos y procesos cognitivos desarrollados ante nuevos desafíos y situaciones críticas. Considerando siempre que *“el real potencial de un simulador se aprovechará de forma proporcional a la capacidad del equipo de instructores”*.⁷

BIBLIOGRAFÍA

EJÉRCITO BRASILEÑO. Estado Mayor del Ejército (2015). Manual de Simulación del Ejército Brasileño (En Experimentación).

EJÉRCITO BRASILEÑO. Estado Mayor del Ejército (1997). Manual del Instructor, T21-250.

EJÉRCITO BRASILEÑO (2015). *Revista de acción de choque del Cl Bld*, año 15, N.º 13.

7 *Ibidem*.

EL PENSAMIENTO CRÍTICO EN LA FORMACIÓN MILITAR

CRISTIAN CERDA ARRIAGADA*

RESUMEN

En la actualidad, la educación tiene el desafío de formar personas reflexivas, críticas y analíticas, siendo necesario para su logro que los alumnos sean capaces de construir su propio conocimiento, debiéndose estructurar actividades, durante el proceso pedagógico que favorezcan dicha construcción.

En tal sentido, es que se puede explicar que, a partir de la actualización doctrinaria del año 2009, el Ejército de Chile debió replantear la formación de sus integrantes.

En esa línea, este artículo aborda el pensamiento crítico, desde el entendimiento de su significado, su evolución a lo largo de la historia y los principales pensadores asociados a su desarrollo. Finalmente, se presenta una visión de cómo podría enfocarse su tratamiento en la formación militar.

Palabras clave: pensamiento crítico - mando tipo misión - formación militar.

* *Coronel. Actualmente, se desempeña en la Escuela de Inteligencia.
E-mail: cristian.cerda@ejercito.cl*

EL PENSAMIENTO CRÍTICO EN LA FORMACIÓN MILITAR

INTRODUCCIÓN

Pensamiento crítico parece ser un término del cual muchos hablan o han oído hablar; además, constituye una competencia que un gran número de instituciones educacionales han tratado de integrar en sus programas docentes; sin embargo, aparentemente, son pocos los que poseen un sustento teórico sólido del tema y más aún son menos los que lo practican en forma sistemática.

Llegar a ser un pensador crítico constituye, sin lugar a dudas, un trabajo arduo que demanda una mente abierta e inquisitiva. En consecuencia, si bien no es una tarea fácil, tampoco constituye un acto privativo de mentes brillantes.

Dentro de ese contexto, en la actualidad existe un alto nivel de preocupación por mejorar los procesos educacionales, en procura de formar personas capaces de actuar en forma autónoma y con habilidades que les permitan desenvolverse en un mundo cada vez más complejo y demandante.

Sostener que el pensamiento crítico es realmente necesario, es un hecho, toda vez que en la mayor parte de la vida se actúa en forma automática, sin estar consciente de lo que se está haciendo. En efecto, cada persona percibe e interpreta la misma información de maneras diferentes.

Por ello, desarrollar la habilidad de pensar críticamente, constituye un compromiso central en la planificación curricular de los distintos cursos del Ejército de Chile, ser capaces de enfrentar problemas nuevos y solucionar situaciones sin comprometer la vida de los subalternos, es un imperativo que necesita de pensamiento crítico.

En consecuencia, la importancia de este tema radica en que el desarrollo de las habilidades asociadas al pensamiento crítico constituye un elemento trascendente, debido a que es un factor fundamental para quienes deben ejercer su función en ambientes de incertidumbre y que, en ocasiones, puede incluso llevar a comprometer vidas.

CONCEPTUALIZACIÓN DEL PENSAMIENTO CRÍTICO

Conocer los propios procesos de pensamiento, así como tener conciencia de las formas correctas de aprender, constituye parte de las necesidades fundamentales para llegar a ser profesionales creativos y capaces de resolver problemas en la vida. En efecto, todos los seres humanos son capaces de pensar, pero no siempre ese pensamiento llega a ser de calidad y en la mayoría de las oportunidades se encuentra limitado, ya sea en la eficacia, así como en la creatividad en la resolución de problemas, en su raciocinio y juicios de valor.

Para Ericsson y Hastie (1994), el pensamiento es un concepto que se puede entender como todas las actividades cognitivas inteligentes, en tanto que para Johnson-Laird (1993), el pensamiento corresponde a todo lo que media entre la percepción y la acción.

Otra forma de entender el concepto de pensamiento es asociándolo con el mecanismo de adquisición de conocimiento, es decir, con aquel proceso que a partir del conocimiento existente, crea su propio conocimiento. Ese mecanismo de adquisición corresponde al resultado de habilidades intelectuales entre las que se encuentra el razonamiento.

Por otra parte, el hombre es capaz de pensar acerca de su propio pensamiento; en otras palabras, puede evaluar el tipo de pensamiento que produce. Esa capacidad se denomina *metacognición* y es entendida como la habilidad de monitorear conscientemente las actividades cognitivas de uno mismo, por lo tanto, constituye la capacidad que permite, en definitiva, que se pueda pensar críticamente.

Al igual que cualquier materia que tenga relación con el campo del conocimiento, el concepto de pensamiento crítico no se encuentra, ni ajeno ni distante a la discusión permanente y a la confusión que puede producir su estudio. Como afirman Paul, Binker, Martin, Vetrano y Kreklau (1995), existen muchas personas que pueden tener alguna aproximación a lo que es el pensamiento crítico, así como nociones de su entendimiento; en tanto, Díaz Barriga (2001) sostiene que hay quienes creen que el pensamiento crítico es algo negativo, dado que es hacer un juicio o, por otro lado, constituye la capacidad de manifestar un punto de vista personal o simplemente opinar, ya sea con fundamento o no, o bien una actitud confrontacional de oposición sistemática. También, hay otros que aun

cuando no logran captar el sentido de lo que el pensamiento crítico encierra, muestran una vaga noción del concepto, al relacionarlo ya sea con un pensamiento lógico o bien con un buen pensamiento.

En tanto, Fancione (1990) plantea que el pensamiento crítico ha sido definido por múltiples autores, quienes forman parte de un innovador movimiento de intelectuales que ponen en entredicho los conceptos tradicionales relacionados con el aprendizaje y el desarrollo de habilidades de pensamiento en la escuela.

Ahora bien, si se realiza un análisis desde una perspectiva psicológica, es posible identificar los componentes cognitivos y autorregulatorios del concepto, razón por la cual se podría establecer que constituye habilidad de pensamiento complejo, o sea, de alto nivel, el que involucra en sí otras habilidades, tales como: la comprensión, la deducción, la categorización y la emisión de juicios, entre otras. Como se puede apreciar, intentar dar una definición concluyente y lo más completa posible, resulta infructuoso, debido a que el pensamiento crítico corresponde a una capacidad de características complejas.

No obstante, lo anterior, uno de los hombres más influyentes relacionado con este tema y que se ha caracterizado por proponer una definición, es Robert Ennis. Para Ennis (1985), el pensamiento crítico constituye un proceso cognitivo complejo, que se caracteriza por ser racional y reflexivo interesado en decidir qué hacer o creer.

Por su parte, Beltrán y Pérez (1996) señalan que el pensamiento crítico constituye una actividad reflexiva, ya que analiza los fundamentos de la propia reflexión como la de otros. En consecuencia, se podría inferir que

se trata de un pensamiento totalmente orientado hacia la acción, contextualizado en la resolución de problemas y en la interacción con otros, no con el afán de proponer soluciones, sino más bien con el propósito de comprender la naturaleza de los problemas.

Las definiciones señaladas asocian pensamiento crítico y racionalidad, es decir, un tipo de pensamiento que se caracteriza por manejar y dominar las ideas. En palabras de Ennis (2011) y Halone (1986), el pensador crítico es aquel que es capaz de pensar por sí mismo o, como lo plantea Mc Peck (1990), es aquel que está formado tanto de habilidades como de disposiciones; o de conocimientos relevantes y competencias metacognitivas, como lo exponen Kuhn y Weinstock (2002).

Sin lugar a dudas, para desarrollar un adecuado pensamiento crítico es necesario contar con personas con determinadas capacidades, a fin de alcanzar efectivamente el nivel deseado. Al respecto, Ennis (2011) enunció, las que, a su juicio, son quince capacidades que debe poseer el pensador crítico, ellas son:

- Centrarse en la pregunta.
- Analizar los argumentos.
- Formular las preguntas de clarificación y responderlas.
- Juzgar la credibilidad de una fuente.
- Observar y juzgar los informes derivados de la observación.
- Deducir y juzgar las deducciones.
- Inducir y juzgar las inducciones.
- Emitir juicios de valor.
- Definir los términos y juzgar las definiciones.
- Identificar los supuestos.
- Decidir una acción a seguir e interactuar con los demás.
- Integrar disposiciones y otras habilidades para realizar y defender una decisión.

- Proceder de manera ordenada, de acuerdo con cada situación.
- Ser sensible a los sentimientos, nivel de conocimiento y grado de sofisticación de los otros.
- Emplear estrategias retóricas apropiadas en la discusión y presentación (oral y escrita).

En consecuencia, se podría deducir que el pensador crítico junto con poseer habilidades cognitivas, también se caracteriza por su disposición y la manera en que se enfrenta a los desafíos de la vida. El pensamiento crítico va más allá del aula.

EL PENSAMIENTO CRÍTICO A LO LARGO DE LA HISTORIA

Si bien el término *pensamiento crítico* alcanzó figuración en los últimos años del siglo XX, constituye un concepto que ha estado presente a lo largo de la historia de la humanidad, principalmente, por la creciente necesidad que ha tenido la educación de desarrollar mecanismos que le permitan los procesos cognitivos.

Tratando de establecer sus raíces intelectuales, se podría determinar que el pensamiento crítico ha estado presente desde la Antigüedad. En efecto, Sócrates dejó en evidencia la importancia de buscar pruebas, examinando de cerca el razonamiento y las hipótesis, el análisis de conceptos básicos y el rastreo de las consecuencias, no solo de lo que se dice, sino también de lo que se hace.

Platón, Aristóteles y los escépticos griegos fueron quienes siguieron a Sócrates en la práctica del pensamiento crítico, centrándose en la diferencia que existe entre el ser y el parecer de las cosas. A partir de esa antigua tradición griega surgió la necesidad de comprender las realidades más profundas; en consecuencia, a pensar en forma sistemática.

Hacia la Edad Media, la tradición del pensamiento crítico sistemático se consagró en los escritos y las enseñanzas de pensadores como Tomás de Aquino, quien planteó que el conocimiento aumenta por la necesidad de un razonamiento que se cultiva de forma sistemática e “interrogado”.

En los siglos XV y XVI, pleno apogeo del Renacimiento, Descartes, Bacon, Erasmo, Moore y Maquiavelo comenzaron a pensar críticamente acerca de todo, reforzando la necesidad de buscar el análisis y la crítica. Fue Descartes, en Francia, quien defendió la necesidad de pensar con claridad y precisión, desarrollando un método de pensamiento crítico, el que se basaba en el principio de la duda sistemática.

Durante los siglos XVI y XVII, Hobbes y Locke abrieron nuevas perspectivas de aprendizaje. Hobbes con su visión naturalista del mundo y Locke defendiendo el análisis de sentido común de la vida cotidiana.

Nombres como el de Robert Boyle en el siglo XVII e Isaac Newton en el siglo XVIII, extendieron el pensamiento crítico de Copérnico, Galileo y Kepler.

Otra importante contribución al pensamiento crítico fue hecha por Bayle, Montesquieu, Voltaire y Diderot. La premisa de que la mente humana, cuando está disciplinada por la razón, tiene mayor capacidad de averiguar la naturaleza de la política y la sociedad en el mundo, fue su principal principio.

En el siglo XIX, el pensamiento crítico se amplió aún más con el aporte de Comte, Spencer y Karl Marx. En la historia de la cultura humana y en la base de la vida biológica, es posible encontrar a Darwin, y en la mente inconsciente, las obras de Sigmund Freud.

Entrando al siglo XX, la comprensión del poder y la naturaleza del pensamiento crítico, se convirtieron cada vez más en formulaciones explícitas. Estudiosos como William Graham Summer, John Dewey, Ludwig Wittgenstein y Piaget, aportaron al conocimiento del pensamiento crítico y la necesidad de ser capaz de razonar en múltiples puntos de vista, al nivel de “comprensión consciente”.

En síntesis, son muchos los pensadores que han contribuido al desarrollo del pensamiento crítico, así como varias disciplinas han colaborado a su entendimiento.

EL PENSAMIENTO CRÍTICO EN LA FORMACIÓN MILITAR

En el Ejército, al igual que en el ámbito civil, el sistema educacional se encuentra permanentemente en revisión, sin estar exento de debates y discusión sobre el currículum y metodologías de enseñanza. Si bien la premisa fundamental, en el ámbito castrense, se centra en enseñar a “cómo pensar” en lugar de “qué pensar”, parece ser dicotómico el planteamiento toda vez que la cantidad de contenido al que se expone a los alumnos actúa en contra de adecuados desarrollos del pensamiento. En efecto, si lo que se desea es alcanzar mejores resultados, se debería considerar inicialmente cambiar la metodología de enseñanza.

Resulta trascendente la necesidad de capacitar y entrenar a militares para que sean líderes adaptables que puedan pensar críticamente. El debate no es nada nuevo, existe un fuerte deseo de forjar una cultura de mando tipo misión de innovación y creatividad, de aceptación de riesgos, con énfasis en la flexibilidad y prudencia. En muchas organizaciones, la enseñanza y aprendizaje existen para afirmar el papel que desempeña la doctrina de la organización, no para ampliar el conjunto de conocimientos.

El mando tipo misión¹ requiere de pensamiento crítico, por lo tanto una metodología educacional basada en un método empírico es la mejor forma de desarrollar buenos pensadores críticos. El cambio es crucial, porque el mismo carácter de los problemas mal definidos es que no tienen respuestas aparentes o distintas. La capacidad de lidiar con las dimensiones de un problema, puede ser más valiosa que intentar descifrar una solución.

Si el pensamiento crítico se basa en la capacidad de estructurar y defender un argumento que se sustente en un raciocinio de alto estándar intelectual, es menester ser capaz de reconocer las falacias lógicas que se presentan, tanto en el propio pensamiento como en el de los demás. En consecuencia, se debe estar consciente que un argumento no constituye un conflicto, sino que, por el contrario, es la capacidad de formular una conclusión en forma lógica a partir de un conjunto de premisas, es decir, al argumentar se debe sustentar la aseveración con un adecuado raciocinio.

Ahora bien, frente a la disyuntiva de cómo abordar el desarrollo de habilidades asociadas al pensamiento crítico en la formación militar, parece ser que el fomento de buenas estrategias metodológicas relacionadas con la ejecución de ejercicios aplicados y juegos de guerra, es una manera eficaz de formar pensadores críticos, debido a que las *trampas* que la lógica impone, pueden servir para agudizar la comprensión. En efecto, si se considera que

la lógica es muy importante para analizar la complejidad, la comprensión puede ayudar a la preparación del soldado para enfrentar los rigores del ambiente operacional actual y las necesidades del mando tipo misión.

No obstante, un estudio realizado en la Academia de Guerra (2016), da cuenta de que aún existe una dependencia de la realización de clases teóricas, donde los profesores se constituyen prácticamente en reproductores de conocimiento.

Si bien de alguna manera parece ser útil, debido a que permite suplir en cierta medida la falta de experiencia de los profesores, cada vez es más cuestionable. Por ello la importancia de la utilización de un aprendizaje activo, con un programa de estudios dominado por ejercicios prácticos, debates, estudios de caso y trabajos de investigación.

Una sala de clases que se centra en el cuestionamiento, exige siempre a los alumnos que usen sus propias ideas y no las ideas de otros, junto con exponer pruebas para sustentar sus afirmaciones. El acto de preguntar y contestar no se da necesariamente entre el alumno y el profesor, sino más bien entre los mismos estudiantes. Esa interacción busca respuestas en cuanto a la carencia de comprensión, brecha de conocimientos o errores conceptuales, no sobre las instrucciones del profesor.

Además, no hay respuestas incorrectas, ya que evaluar una respuesta como correcta o incorrecta no es el objetivo. La meta es evaluar la calidad del pensamiento que llevó al estudiante a encontrar una respuesta que requiere usar los estándares intelectuales o dividir el pensamiento en elementos distintos para mejorar y remodelar, según sea necesario.

1 Esta forma de mando se caracteriza, porque el jefe se limita a explicar a su subordinado la finalidad de la acción que espera que este ejecute, dentro del marco más amplio de la operación y establece cuál de sus unidades subordinadas constituirá su esfuerzo principal en cada momento. Sin embargo, da libertad a sus subordinados para decidir la forma de ejecutar la misión.

A fin de apreciar la necesidad del cambio, se requiere tomar en consideración al pensamiento como una actividad social en la que los estudiantes aprenden activamente a cómo compartir sus ideas y a debatir, con la finalidad de encontrar la mejor solución y no la de ganar una competencia.

Según Kuhn (2005), el buen pensamiento surge del discurso en el que participan las personas para avanzar en sus metas individuales o compartidas. Especial atención se debe tener con respecto a que el buen pensamiento es función del valor percibido de dicho pensamiento y que las personas prefieren la conveniencia por sobre la calidad; en efecto, el grupo normalmente piensa en la supremacía del consenso. Janis (1987) llegó a una conclusión similar, él denominó esa función como el *pensamiento grupal* y demostró cómo las normas del grupo, tal como están, obstaculizan el pensamiento con resultados predeciblemente desastrosos.

De ahí surge el valor que adquiere el debate, toda vez que cuando este se encuentra bien dirigido ayuda a discernir entre los hechos y las opiniones, a vincular las conclusiones con las pruebas, mientras se evita caer en las trampas cognitivas, tales como la causa falsa o una apelación a una autoridad no calificada. El debate también ayuda a ampliar los puntos de vista y genera nuevas alternativas.

Si la educación militar estuviera estructurada con base en el pensamiento crítico y no en el contenido, los estudiantes dedicarían menos horas a aprender el contenido definido en los programas de estudios, en el que siempre solo hay un corto período para debatir algunas cosas menores, producto de la presión de continuar avanzando al siguiente módulo. Por lo contrario, si se potenciara la discusión en clases y se relegara el contenido a un rol secundario, aprenderían más a cómo crear y com-

partir los conocimientos que se desarrollan a través del proceso de solución de problemas.

En consecuencia, los programas de estudios deben responder a un conjunto más diverso de estilos de aprendizaje y pensamiento crítico. La sustentación de ideas a través de discusiones bien dirigidas estimula el desarrollo de habilidades, no la aprobación ni la victoria y, los pensadores contempladores tienen tiempo suficiente para procesar y elaborar respuestas. Incluso, la manera en que el cuerpo docente requiere que los estudiantes desarrollen y planteen preguntas aclaradoras o desafiantes debe fomentar el aprendizaje y una mejora de las capacidades de pensamiento crítico.

La educación militar, hoy más que nunca, se debe esforzar por equilibrar los conocimientos con el pensamiento crítico, es decir, entregar militares bien entrenados tanto en contenido, así como también que sean capaces de ver más allá de “lo que es”. Se debe proporcionar una experiencia educativa acorde con las exigencias del ambiente operacional de hoy en día.

CONCLUSIONES

El modelo de formación basado en competencias que ha adoptado la educación militar, demanda incluir en sus programas las habilidades asociadas al pensamiento crítico, considerando que adquiere una gran relevancia por su utilidad como instrumento práctico reflexivo. En efecto, la formación militar se encuentra íntimamente ligada al desarrollo del pensamiento crítico, ya que, con la inclusión del concepto de mando tipo misión, aumenta la exigencia de contar con comandantes que sean capaces de resolver problemas en un ambiente de caos e incertidumbre.

Se puede concluir que el pensamiento crítico no obedece a un concepto único, existiendo

diferentes matices de acuerdo a los distintos autores e investigadores. El pensamiento crítico debe estar presente en todo proceso formativo, tanto por su aplicación en el ámbito personal como profesional. De hecho, competencias como esta se adquieren, se movilizan y se desarrollan en la acción, involucrando conocimientos, habilidades cognitivas y actitudes.

El desarrollo del pensamiento crítico podría dar garantía de actuaciones eficaces y eficientes frente a los problemas que deberán enfrentar los alumnos en su futuro desempeño profesional, basado en un pensamiento de calidad. En consecuencia, sus producciones serán de calidad y, por este motivo, sus intervenciones también alcanzarán el nivel esperado.

Los programas educacionales deben buscar la promoción de situaciones de aprendizaje que se caractericen por alcanzar el desarrollo integral de las habilidades asociadas al pensamiento crítico.

Pensar críticamente no equivale solo a elaborar juicios, sino también incluye otros elementos como la solución de problemas y toma de decisiones para una acción más eficaz, en definitiva, el pensamiento transformado en acción. En esa línea, se debe buscar que el alumno se responsabilice de su propio proceso de aprendizaje y de formación, lo anterior fomentando la autoevaluación, además de la entrega de habilidades que garanticen el aprendizaje fuera del aula.

Es menester focalizar el aprendizaje en el aprender a aprender por sobre la sobrevalorización de adquisición de conocimientos.

También es necesario favorecer los espacios de socialización del conocimiento. En efecto, una forma de solucionar problemas y conflic-

tos en el futuro, es aprendiendo a comunicarse y fomentando el trabajo con los demás.

BIBLIOGRAFÍA

ARENS, R. (2007). *Aprender a enseñar*. Mc Graw Hill Interamericana. México.

AUSUBEL, D. (1976). *Psicología educativa, un punto de vista cognitivo*. Editorial Trilla, México.

BELTRÁN, J. y PÉREZ, L. (1996). Inteligencia, pensamiento crítico y pensamiento creativo, en Beltrán, J. y Genovard, C. (Eds.): *Psicología de la instrucción I*. Variables y procesos. Madrid.

DE LA FUENTE, J. (2004). Mejorar el aprendizaje autorregulado en los alumnos de alta capacidad: El programa pro-regula. En 9ª Conferencia del Consejo Europeo de Alta Capacidad, Pamplona.

DÍAZ BARRIGA, F. y HERNÁNDEZ, G. (2002). *Estrategia Docentes para un aprendizaje significativo*. Mc.Graw Hill Interamericana. México.

DÍAZ BARRIGA, F. (2001). Habilidades de pensamiento crítico sobre contenidos históricos en alumnos de bachillerato, en *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 6 (13), pp. 525-554.

ENNIS, R. (1985). Una base lógica para medir la habilidad del pensamiento crítico, en *Educational Leadership*, 43 (2), pp. 44-48. En <https://pdfs.semanticscholar.org/80a7/c7d4a98987590751df4b1bd9adf747fd7aaa.pdf>. Consultado el 22 de marzo de 2019.

ENNIS, R. H. (2011). La naturaleza del pensamiento crítico: Un esbozo de disposiciones

de pensamiento crítico y habilidades. Presentación en la Sexta Conferencia Internacional de Pensamiento, Cambridge, julio de 1994. En http://faculty.education.illinois.edu/rhennis/documents/TheNatureofCriticalThinking_51711_000.pdf. Consultado el 22 de marzo de 2019.

ERICSSON, K. y HASTIE, R. (1994). Contemporary approaches to the study of thinking and problem solving. En R.J. Sternberg (Ed), *Thinking and problem solving*. (pp. 37-79) New York, Estados Unidos: Academic Press.

FANCIONE, P. (1990). *Pensamiento Crítico: Una Declaración de Consenso de Expertos para Propósitos de la evaluación y la instrucción educativa. Resultados de la investigación y Recomendaciones*. Millbrae, CA, The California Academic Press.

FANCIONE, P. (2007). Pensamiento crítico: ¿Qué es y por qué es importante? En <http://www.insightassessment.com>. Consultado el 22 de marzo de 2019.

FUREDY, C. y FUREDY, J. (1985). *El pensamiento crítico: hacia la investigación y el diálogo. Nuevas orientaciones para la enseñanza y el aprendizaje*, 1985 (23), 51-69. San Francisco, Jossey-Bass. Estados Unidos de América.

HALONE, J. (1986). *Enseñanza del pensamiento crítico en psicología*. Milwaukee, Alver-

no Productions. Estados Unidos de América.

JANIS, I. (1987). *Pensamiento Grupal*. Universidad de Yale. Estados Unidos de América.

JOHNSON-LAIRD, P. (1993). *El pensamiento humano y la máquina*. Hillsdale, New Jersey, Estados Unidos de América.

KUHN, D. y WEINSTOCK, M. (2002). *¿Qué es el pensamiento epistemológico y por qué es importante?* Columbia University, New York, Estados Unidos de América.

LIPMAN, M. (1998). *Pensamiento complejo y educación*. Madrid, De la Torre.

MCPECK, J. (1990). *Enseñanza del pensamiento crítico*. Nueva York, Routledge.

NIETO, A. y SAIZ, C. (2011). Habilidades y disposiciones de pensamiento crítico: ¿son suficientes?, en *Anales de psicología*, 27(1), pp. 202-209. En <http://www.pensamiento-critico.com/archivos/disposicionesyct.pdf>. Consultado el 22 de marzo de 2019.

PAUL, R.; BINKER, A. J. A.; MARTIN, D.; VETRANO, CH. y KREKLAU, H. (1995). *Critical thinking handbook: 6th y 9th grades*. Santa Rosa, CA, Foundation for Critical Thinking. Estados Unidos de América.

LA EVALUACIÓN FORMATIVA EN LA EDUCACIÓN POR COMPETENCIAS EN EL EJÉRCITO DE CHILE

LUIS MANUEL CHAPARRO KOCH*

RESUMEN

La evaluación es un proceso que está al servicio de los aprendizajes, permitiendo acreditar y emitir juicios de valor para diagnosticar, retroalimentar, reflexionar, regular y optimizar los aprendizajes, permitiendo alcanzar la autonomía a los estudiantes.

Este proceso es constante durante la labor educativa de los docentes, ya que al enseñar se está evaluando de manera permanente, por

lo que la evaluación formativa está presente durante todas las actividades educativas, especialmente en un sistema basado en competencias, como es el del Ejército de Chile, debiendo ser visibilizada e intencionada por los educadores. De ahí su importancia en los diversos procedimientos educativos institucionales.

Palabras clave: evaluación - competencias - evaluación formativa - retroalimentación.

* *Coronel. Actualmente, se desempeña en el Estado Mayor Conjunto.
E-mail: luis.chaparro@ejercito.cl*

LA EVALUACIÓN FORMATIVA EN LA EDUCACIÓN POR COMPETENCIAS EN EL EJÉRCITO DE CHILE

INTRODUCCIÓN

En el año 2006, el Ejército de Chile inició una transformación de su currículum por objetivos, a uno basado en competencias y, en este sentido, es necesario clarificar 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), por lo que en palabras simples, las competencias son un conjunto de saberes, destrezas y habilidades con una inspiración valórica, debiendo asociarse al aprender haciendo, dado que son un desempeño, algo que históricamente se ha desarrollado de manera recurrente en casi todos los procesos de instrucción y entrenamiento a nivel institucional, considerando en estos los saberes conceptuales, procedimentales y actitudinales.

GÉNESIS

Este nuevo paradigma se comenzó a implementar de manera gradual en la institución; inicialmente, en los cursos básicos del oficial subalterno el 2006 y se terminó de materializar en la Escuela Militar el año 2015, por lo que el año 2018 egresó la primera promoción desde ese instituto matriz con este nuevo currículum. Lo anterior no es el fin de su implementación, ya que la educación por esencia es dinámica y apunta a una mejora continua que

significa avanzar hacia la calidad educativa; simboliza la cultura y los principios que establecen sus actores en el Proyecto Educativo Institucional, por lo que su optimización es permanente, conforme se consigna en Educarchile. En el Ejército de Chile, ella está dada por la interacción de los entes directivos, los docentes, los alumnos y el cliente que, en el caso de la institución, se materializa a través de las experiencias de los comandantes de los diversos niveles, tanto en la fuerza generadora como en la Fuerza Terrestre, a base de sus lecciones aprendidas, a fin de poder mantener lo que se determine que está correcto y mejorar u optimizar lo que se establece que debe ser modificado y/o actualizado, en razón del cumplimiento de los perfiles de egreso de cada curso y de los que la institución necesita de cada uno de sus integrantes, asociando estos, de acuerdo a los cursos que se imparten por parte de los institutos dependientes de la División Educación, ya sean formativos, de requisito, de especialización o de complementación.

Producto de este cambio curricular, la evaluación asume un rol aún más protagónico en el proceso educativo, dado que se transforma en el centro del proceso pedagógico, siendo parte relevante de la enseñanza-aprendizaje y no solo una herramienta de medición, ya que evaluar es más que medir, es valorar y tomar decisiones en base a lo medido, por lo que el rol del docente se transforma, como dicen

Bravo y Fernández (2000), de un transmisor de conocimiento a un mediador de los aprendizajes de sus alumnos, acompañándolos en la construcción y comprensión de su propio conocimiento. Es importante señalar que *“Toda evaluación supone una realización de juicios de valor, lo cual a su vez implica ejercer el poder y la autoridad, así como negociar los intereses contrapuestos de los diferentes grupos”* (Moreno, 2014). Es aquí donde el profesor deberá poseer y/o desarrollar la capacidad de poder gestionar y direccionar su labor a nivel del aula con los alumnos, como con el cumplimiento del currículum que debe efectuar, debiendo materializar una planificación flexible, conforme a los avances de sus educandos, como también del cumplimiento de sus propios aprendizajes esperados, los que deberá ir reorientando a medida que desarrolla su proceso de enseñanza-aprendizaje, retroalimentándose de su propia labor, como también, a través de la confección de herramientas que le permitan obtener antecedentes y/o datos para poder medir y optimizar el aprendizaje de sus estudiantes y su forma o manera de enseñar, conforme con la realidad de cada grupo curso o contexto donde desarrolla su labor, siendo la evaluación una de las mejores herramientas para este cometido.

La evaluación de competencias no se concibe como un ente independiente del proceso formativo, sino como un componente clave y sustancial de este, sin el cual el aprendizaje no sería posible, pues para aprender se requiere retroalimentación relacionada con el grado de desarrollo de las competencias en sus diferentes dimensiones, reconocer las limitaciones, tener presentes los aspectos a mejorar y conocer la pertinencia de las actividades para aprender (Tobón, 2010, p. 129).

Para poder avanzar en esta conceptualización y reafirmando lo antes expuesto, la evaluación:

Tiene por objetivo convertirse en una parte integral del proceso enseñanza-aprendizaje, que sirve tanto a los estudiantes como al profesor (...), y contribuye a reorientar las estrategias utilizadas por el profesor para lograr que sus alumnos y alumnas aprendan, pero también para que los estudiantes tomen conciencia de sus logros (Ríos, 2008, p.17).

La evaluación considera tres tiempos o estadios: diagnóstica (antes de iniciar un proceso educativo), formativa (durante un proceso de enseñanza y de aprendizaje) y sumativa (su razón social, a fin de entregar un resultado que permita la calificación, clasificación, selección, promoción y/o certificación de los estudiantes), estas tres están relacionadas entre sí.

En las aulas del Ejército, de estos tres tipos de evaluación se materializan de manera más habitual el primero y el último, no utilizando tan frecuentemente la evaluación formativa, sea esto por falta de disponibilidad de tiempo, comodidad o, simplemente, por desconocimiento del docente de las virtudes de su aplicabilidad y lo que aporta a su labor en el aula, como también, al desarrollo y desempeño de los alumnos.

Esta última clasificación será desarrollada en este artículo, a fin de poder establecer su aplicabilidad y los antecedentes que este tipo de evaluación pueden aportar al proceso de enseñanza y aprendizaje de los alumnos.

APLICABILIDAD

En este sentido, la evaluación para el aprendizaje es fundamental, ya que el objetivo formativo de la evaluación *“Supone la adquisición de conocimientos, el desarrollo de habilidades y la capacidad de aplicar estos recursos de forma adecuada a cada una de las situaciones que se presenten”* (Vallejo y Molina, 2014, p.15).

Este objetivo transversal a la labor docente, debe materializarse a través de un proceso continuo, secuencial, planificado y ejecutado por el docente al interior del aula con sus estudiantes, que le permita tomar decisiones en cuanto a temas tan específicos como el aprendizaje de los mismos o, a mayor escala, como proposiciones de modificaciones curriculares. A lo anterior, podemos agregar que la evaluación formativa es definida por Wiggins (1998), como un dispositivo o procedimiento dirigido a que el estudiante se dé cuenta, por sí mismo, de la distancia entre lo que se esperaba que lograra y lo efectivamente realizado. Es decir, es aquella instancia que puede utilizar el docente para desarrollar un *feedback* o retroalimentación personalizada con el alumno, para que este comprenda qué está haciendo bien y qué o cómo debe mejorar (acortando la brecha entre dónde está y adónde va), haciendo que el aprendizaje sea para el estudiante un proceso consciente y de movilidad social.

No se puede hablar de evaluación formativa sin considerar la retroalimentación que está implícita en todo tipo de evaluaciones, entendiendo esta como: *“Un proceso de diálogo que el profesor inicia a partir de los resultados de la aplicación de algún procedimiento o actividad de evaluación, que involucra la entrega de comentarios y sugerencias”* (Contreras y Zúñiga, 2017, p. 71). Es en esta instancia donde el docente da a conocer al alumno sus avances y sus falencias de manera individual, reforzando y mejorando su proceso de aprendizaje y detallando cómo va avanzando en el cumplimiento del o los resultados de aprendizaje planteados por el profesor. Es en esta interacción donde se deben desarrollar lazos afectivos y de confianza entre los alumnos y el docente, y no convertirse solo en una entrega plana de un resultado, mejorando el clima y, por supuesto, el aprendizaje al

interior del aula, permitiendo que el alumno efectivamente logre aprendizajes de tipo significativos o incidentes.

A lo anterior, podemos agregar:

La evaluación formativa se dirige fundamentalmente a la mejora de los procesos de aprendizaje de los estudiantes, por lo que las decisiones a tomar podrían ser la reestructuración de los contenidos, la reconceptualización de la metodología didáctica, (...) es decir, todo aquello que contribuya a que los procesos de construcción del conocimiento de los estudiantes mejoren (Pimienta, 2008, p. 34).

Este tipo de evaluación debe ser desarrollada de manera permanente en el aula, de tal manera que permita medir el logro de las capacidades, destrezas y/o habilidades de los alumnos, planificadas y planteadas por el docente, detectando qué aspectos están internalizados por los estudiantes, dónde o cómo hay que profundizar estos y/o reorientar las estrategias o metodologías para, así, poder generar una enseñanza-aprendizaje acorde a lo previsto previamente por el profesor, conforme a su contexto educativo.

Este dinamismo docente busca orientar al alumno en su propio aprendizaje y que progrese en relación a los contenidos de manera individual, conforme a su propia realidad y sus capacidades, es decir, que le permita independencia en el aprendizaje, contribuyendo en su conjunto con el resto de sus compañeros, al logro de los aprendizajes esperados de la unidad de aprendizaje. En cuanto al docente, al integrar estos resultados como grupo curso, podrá determinar y reconocer los avances de sus alumnos, tanto individualmente como de manera colectiva, en razón de su respectiva planificación.

Es aquí donde cobra vital importancia la utilización, por parte del docente, de diversas estrategias de enseñanza-aprendizaje, que le permitan diseñar y operacionalizar variadas situaciones didácticas, que contribuyan a la implementación y al desarrollo de las competencias en sus alumnos.

Esta instancia permite al docente poder monitorear el aprendizaje de sus alumnos durante todo el progreso de su labor, por lo que deberá planificar de manera secuencial y sistemática, las diversas evaluaciones formativas que desarrollará, debiendo elaborar estas a través de la observación de diversas actividades en clases tanto individuales como grupales, evaluándolas mediante listas de cotejo, pautas de observación o rúbricas, previamente elaboradas y validadas que, una vez aplicadas, deberá obligatoriamente analizar y determinar el logro de los aprendizajes de sus alumnos para poder efectuar la respectiva retroalimentación.

Algunos ejemplos de estrategias utilizadas con mayor frecuencia en los aprendizajes constructivistas y basados en competencias, de acuerdo a lo propuesto por (Pimienta, 2012, pp. v-vi) son:

Estrategias que promueven la comprensión mediante la organización de la información:

- Cuadro comparativo.
- Matriz de clasificación.
- Diagramas.
- Mapas cognitivos (mental – conceptual – semántico).
- Resumen.
- Síntesis.

Estrategias grupales

- Debate.
- Mesa redonda.
- Foro.

Metodologías activas para contribuir al desarrollo de competencias:

- Simulación.
- Proyectos.
- Estudio de casos.
- Aprendizaje basado en problemas.
- Aprendizaje cooperativo.

Estas estrategias, como también otros tipos que conozca, adapte y/o aplique el docente en su labor, permitirán cumplir con sus objetivos y lo principal, lograr que sus alumnos aprendan, sin perder de vista que, al enseñar, el docente evalúa formativamente de manera permanente.

ANTECEDENTES QUE APORTA LA EVALUACIÓN FORMATIVA AL PROCESO DE ENSEÑANZA Y DE APRENDIZAJE

Con este tipo de evaluación se va retroalimentando de manera constante a los estudiantes de forma paralela durante el transcurso del proceso de aprendizaje, ya que en el preciso momento en que se detectan las disfunciones, se podrá poner los “remedios” necesarios y no esperar al final, para simplemente comunicar al alumno que reprobó el curso (Pimienta, 2008, p. 35).

Este tipo de evaluación intencionada, entrega al docente diversos antecedentes, que le permitirán poder reorientar su planificación y estrategias, otorgando flexibilidad al proceso educativo, considerando entre otros los siguientes:

- Desempeño y avances de sus alumnos.
- Problemas de aprendizaje con determinados contenidos y/o desempeños (indicadores, requerimientos, tareas, etc.).
- Entendimiento de las diversas estrategias por parte de los estudiantes (ventajas y desventajas de acuerdo con el grupo curso).

- Elementos a modificar o reorientar en su proceso de enseñanza (docente).
- Actividades mejor comprendidas, internalizadas y desarrolladas.
- Verificación del logro de los aprendizajes.
- Incremento de la conciencia y responsabilidad de los alumnos en sus propios aprendizajes.

Esta información correctamente obtenida, analizada y valorada, es la que permite mejorar los procesos de enseñanza por parte del docente y de aprendizaje, por parte de los alumnos, reorientando y regulando la planificación y las metodologías, a fin de poder alcanzar los propósitos deseados.

Aplicar la evaluación formativa trae consigo una serie de beneficios los que, bien utilizados, permitirán optimizar la labor del docente (entregando información sistemática, rigurosa y relevante). Más que quitar tiempo a sus procesos, facilitarán su trabajo de planificación, recibirá el *feedback* de las evaluaciones formativas (que le permitirán formular juicios e interpretar evidencias), y al mismo tiempo, la construcción de instrumentos y cualquier otro material de clase se verá enriquecido, promoviendo valores como la responsabilidad y la autonomía en los alumnos, como también permitirán al docente integrar toda la información obtenida y poder tomar decisiones (de carácter estrictamente pedagógico, centrándose en adecuar las condiciones de aprendizaje), optimizando su labor y tributando de esta manera a una educación de calidad en las aulas institucionales.

Esta aplicabilidad, permitirá que los docentes en los distintos cursos puedan:

Orientar a los estudiantes para que reflexionen a partir de las experiencias de evaluación realizadas, buscando que detecten áreas en las cuales

deben mejorar, y luego implementen acciones efectivas de cambio. Ésta es la esencia de la metacognición articulada al proceso de evaluación de los aprendizajes y constituye la máxima expresión, a nuestro criterio, de la evaluación entendida como un proceso de valoración (Tobón, 2010, p. 119).

Los docentes, al interior de las aulas en la institución, tienen una gran responsabilidad en la formación de las nuevas generaciones y en la especialización de la planta institucional, por lo que la aplicación de la evaluación formativa y las retroalimentaciones efectivas, van en directo beneficio de su trabajo como educadores y en el logro de los aprendizajes esperados de sus respectivas unidades de aprendizaje, lo que en su conjunto contribuirá a desarrollar una educación de calidad, en cada uno de los cursos docentes que se desarrollan en los institutos dependientes de la División Educación y, por ende, poder formar profesionales acordes a las exigencias institucionales.

CONCLUSIONES

1. La evaluación formativa es una herramienta significativa para la labor de los docentes al interior de las salas de clases, mediante la cual se puede diagnosticar, retroalimentar, reflexionar, regular y optimizar el aprendizaje de los alumnos.
2. Este tipo de evaluación es permanente durante todo el proceso de enseñanza y aprendizaje que se desarrolla al interior del aula, por lo que debe ser visible e intencionada (el para qué), por parte del docente para todo su proceso educativo.
3. La educación basada en competencias se basa en el aprender haciendo donde el alumno desarrolla lo que ha entendido y/o

aprendido desde el punto de vista conceptual, procedimental y actitudinal, siendo la evaluación formativa, la mejor herramienta para que el docente desarrolle una mejora continua durante el proceso de enseñanza y aprendizaje al interior del aula.

4. Los docentes deben desarrollar una planificación flexible, que permita ir reorientando sus objetivos, conforme a la realidad de cada grupo curso y a los diversos contextos en los que se verá inmerso. Es aquí, donde la evaluación formativa cobra una vital importancia, ya que correctamente aplicada, permitirá obtener antecedentes de los aprendizajes de sus educandos y poder optimizar su labor, retroalimentando a los alumnos, facilitando el logro de los objetivos planteados y, lo más importante, que los alumnos aprendan, aportando al logro de los aprendizajes.
5. La evaluación formativa debe ser un proceso permanente durante la labor educativa de los docentes. Esta debe ser planificada de manera secuencial y continua, que permita tomar decisiones al educador y que, mediante una retroalimentación efectiva, entregue a sus estudiantes ciertos lineamientos, que les permitan comprender lo que están haciendo bien y lo que deben mejorar, transformando al educador en un mediador, que acompañe a sus educandos en la construcción y comprensión de su propio conocimiento.
6. La correcta aplicación de las evaluaciones formativas y su posterior *feedback* a sus educandos, permitirán al docente mejorar su proceso de enseñanza y facilitar el proceso de aprendizaje de sus alumnos, enriqueciendo permanentemente su labor y logrando así el cumplimiento de

los objetivos planteados por los diversos currículos institucionales.

BIBLIOGRAFÍA

BRAVO, Amaia & FERNÁNDEZ, Jorge (2000). La evaluación convencional frente a los nuevos modelos de la evaluación auténtica. *Psicotherma*, Oviedo, V. 12, N.º 2, pp. 95-99.

CONTRERAS-PÉREZ, Gloria & ZÚÑIGA-GONZÁLEZ, Carmen. Concepciones de profesores sobre retroalimentación: una revisión de la literatura. *Magis, Revista Internacional de Investigación en Educación*, 9 (19), 69-90. Doi: 10.11144/javeriana.m9-19.cpsr.

EDUCARCHILE, Recurso de apoyo, Mejora Continua (2019) Recuperado el 14 de marzo de http://ww2.educarchile.cl/UserFiles/P0001/Image/pasionxliderar/2011/pdf/competencia8/C8_AC1_R1_ejemplo.pdf.

MORENO, Tiburcio (2013). Posturas epistemológicas frente a la evaluación y sus implicaciones en el currículum. *Perspectiva Educativa. Formación de Profesores*. Valparaíso, v. 53 (1), pp. 3-18.

PIMIENTA, J. (2008). *Evaluación de los aprendizajes*. (1ra. ed.). México: Pearson Educación.

PIMIENTA, J. (2012). *Estrategias de enseñanza-aprendizaje docencia universitaria basada en competencias*. (1ra. ed.). México: Pearson Educación.

RÍOS, Daniel (2018). Evaluación de los aprendizajes. Texto para uso exclusivo de apoyo didáctico. Santiago, pp. 1-37.

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.

TOBÓN, Sergio; PIMIENTA, Julio & GARCÍA, Juan (2010). *Secuencias didácticas: aprendizaje y evaluación de competencias*. (1ra. ed.). México: Pearson Educación.

VALLEJO, Mónica & MOLINA, Jesús (2013). La evaluación auténtica de los procesos educativos. *Revista Iberoamericana de Educación*. España. N.º 64, pp. 11-25.

WIGGINS, Grantt (1998). *Educative Assessment. Designing Assessments to inform and Improve Student Performance*. San Francisco, Joseey-Bass.

EL EXPERTO EN EDUCACIÓN A DISTANCIA: TRES CONSEJOS PARA DESARROLLAR MEJORES CONTENIDOS EN LÍNEA

FELIPE FIGUEROA MARTIN*

RESUMEN

La finalidad de este artículo es entregar una guía de carácter teórico-práctico que oriente los primeros pasos que realiza el personal militar o civil que ha sido designado bajo la figura de experto en contenidos.

En su desarrollo se podrá conocer en mayor detalle el contexto en el que se inserta este profesional, el equipo de trabajo del que es parte y las principales características que lo

definen, siendo una invitación a reflexionar en torno al rol que actualmente desempeña en la educación a distancia, permitiendo aprovechar su experiencia en el diseño de mejores cursos en línea para la institución.

Palabras clave: educación a distancia - experto en contenidos - diseño instruccional - producción multimedia - trabajo en equipo - desarrollo de contenidos.

* *Profesor Civil. Actualmente, se desempeña en el Departamento de Educación a Distancia de la DÍVEDUC. E-mail:ffigueroamartin@gmail.com*

EL EXPERTO EN EDUCACIÓN A DISTANCIA: TRES CONSEJOS PARA DESARROLLAR MEJORES CONTENIDOS EN LÍNEA

INTRODUCCIÓN

El Ejército define a su Fuerza Terrestre (FT) como el principal elemento que posee para ejercer su razón de ser y cumplir con su misión primordial.¹ De esta fuerza se desprende el soldado, el que emplea los recursos puestos a su disposición con la finalidad de alcanzar los objetivos previstos. Es quien se instruye y entrena mediante la aplicación juiciosa de la doctrina operacional, de modo de estar en condiciones de emplearse adecuadamente.

No es antojadizo afirmar que se está frente a un soldado que es capaz de asumir de manera eficaz una variedad de funciones: desde desempeñar labores en terreno, participar en misiones de paz en el extranjero o como alumno en los distintos cursos que contribuyen a su preparación.

A medida que este alumno progresa en su formación, existe una alta probabilidad de que, en determinados momentos de su carrera, se requiera de su experiencia para contribuir en otras áreas que a primera vista le podrían parecer distintas a lo que ha sido su formación inicial. Una de ellas, por ejemplo, es ser designado como experto en contenidos para desarrollar un curso en modalidad a distancia.

El presente artículo será una guía que oriente los primeros pasos que debiese realizar el personal militar o civil que ha sido designado bajo la figura de “experto en contenido”. Durante las próximas páginas, el lector podrá conocer en mayor detalle el contexto en el que se inserta este profesional, el equipo de trabajo del que es parte y las principales características que lo definen.

Aprovechando la oportunidad de difusión que considera la presente Revista de Educación, no se ha querido enfatizar de manera exclusiva en la entrega de aspectos teóricos, sino que además se exponen tres recomendaciones (acompañadas de interrogantes) que serán de utilidad al experto a la hora de dar inicio a su proceso de desarrollo de contenidos en línea. Es una invitación a reflexionar y formar un autoconcepto adecuado sobre lo que se quiere conseguir y qué se necesita para lograrlo.

LA TRÍADA BÁSICA DETRÁS DE CUALQUIER CURSO A DISTANCIA

Cuando se hace referencia al trabajo que significa la creación de un curso a distancia, difícilmente se puede asignar a un único responsable. Por lo general, el diseño, producción e implementación de material educativo virtual involucra a un equipo de profesionales.

1 EJÉRCITO DE CHILE. División Doctrina (2017). Doctrina El Ejército D-10001. Santiago, Chile, p. 60.

Una manera de explicar lo anterior, es imaginando a un individuo que se acaba de matricular en un diplomado 100% en modalidad a distancia. Una vez que este enciende su computador y realiza el ingreso a la plataforma virtual, comienza a estudiar sus contenidos. Le llama particularmente la atención lo colorido de sus páginas, los cuales son tratados a través de bellos esquemas, infografías interactivas y videos en alta definición; sin embargo, al realizar una lectura más detallada, aprecia que los contenidos que se muestran en pantalla tienen escasa relación con los objetivos de aprendizaje que declara el diplomado.

La situación anterior ilustra que, si bien un curso a distancia puede contar con un diseño gráfico bien producido, no va a servir de mucho si los contenidos seleccionados no han sido los adecuados. Desde que se da inicio a la labor de diseñar un material en línea, se debe propiciar el trabajo en equipo, con el objetivo de asegurar un estándar mínimo de calidad, que evite un trabajo lineal y sectorizado.

En el ámbito de la educación a distancia, se acostumbra a denominar a este grupo de personas como la “tríada”. Este grupo de profesionales brinda el sustento a la mayoría de los proyectos de desarrollo de materiales educativos. No son pocas las instancias en que el éxito o fracaso de un curso a distancia dependerá en gran parte, del nivel de sintonía que exista entre el diseñador instruccional, el diseñador gráfico y el experto en contenidos, cuyas funciones se detallan a continuación:

- Diseñador instruccional: su propósito es la generación de experiencias de aprendizaje, ya sea a través de cursos, lecciones, ambientes virtuales de aprendizaje, material educativo, etc. De acuerdo con Chiappe (2008), el diseñador instruccional se ocupa de la planeación, prepara-

ción y diseño de los recursos y ambientes necesarios para que se lleve a cabo el aprendizaje. En otras palabras, es aquel profesional que brinda todo el sustento pedagógico a un producto a distancia. En el contexto de la educación militar, esta labor es llevada a cabo por el Asesor Educativo de la escuela o academia.²

- Diseñador gráfico: de acuerdo a lo declarado por Martínez (2006), es el responsable del tratamiento comunicacional de los recursos pedagógicos, considerando aspectos cromáticos, tipográficos, de usabilidad y funcionalidad. En el ámbito del diseño de cursos a distancia en el Ejército, esta labor recae en la figura del productor multimedia, el que debe tomar las decisiones en el área gráfica, con el objetivo de potenciar los mensajes (¿Qué referentes visuales utilizar?, ¿se utilizarán gráficos animados o estáticos?, etc.).
- Experto en contenido: en la educación a distancia, se utiliza el concepto *Subject Matter Expert* (SME) o experto en contenido, para referirse a aquellas personas que han sido identificadas como individuos de alto rendimiento en sus respectivos lugares de trabajo. Sus cerebros se encuentran rebosantes de experiencias, que son de enorme utilidad para los estudiantes que necesitan desarrollar un mejor desempeño de sus funciones. Han invertido una cantidad de tiempo importante en desarrollar su expertiz y alcanzar un

2 Para mayor información relacionada con la organización de las secciones y escalones de Educación a Distancia presentes en cada una de las academias y escuelas, revise el Manual de Educación a Distancia del Ejército (MAE-01003), Capítulo V “Producción de cursos a distancia y material de apoyo multimedia”.

nivel de comprensión que va más allá de la mera acumulación de conocimientos. De acuerdo con la diseñadora instruccional Connie Malamed (2009), un experto en contenidos no cuenta únicamente con el “*Know-what*”, es decir, los conocimientos técnicos sobre un tema en particular, sino también domina el “*know-how*”, es decir, la experiencia, el saber hacer de su práctica.

De acuerdo a los propósitos que se propone este artículo, este último profesional será mayormente profundizado a continuación.

EXPERTO EN CONTENIDO: LA VOZ DE LA EXPERIENCIA

Con la finalidad de hacer más ilustrativa la vivencia de lo que implica ser un experto en contenidos, se comparte la siguiente situación:

El SG1 Prado es un experimentado mecánico de aviones. Como buen profesional en el área, no solamente conoce a cabalidad la estructura de este medio de transporte, sino que también es capaz de identificar los problemas que se pudiesen presentar. En numerosas ocasiones ha logrado diagnosticar algún inconveniente que presenta la aeronave con tan solo escuchar el sonido que se produce al encender su motor. Otras veces, una conversación con el dueño del vehículo afectado, le ha entregado suficiente información para formarse una primera impresión de lo que necesita una revisión con más detalle. Parte de estos procesos que realiza (varios de ellos de manera interna e inconsciente), se deben en gran parte a su enorme experiencia en el área. En base a lo anterior, se puede afirmar que una persona como la descrita anteriormente, cuenta con la materia prima para ser considerado un experto en contenidos.

Si bien la mayoría de los expertos no son profesores como formación inicial, pueden ser de mucha ayuda al asesor educativo en la elaboración de los resultados de aprendizaje de un determinado curso, creando contenidos y proporcionando una valiosa retroalimentación. En pocas palabras, un equipo de trabajo no se podría dar el lujo de desarrollar un curso a distancia efectivo sin su experiencia.

Todo lo anteriormente mencionado reviste una importancia especial en el ámbito del Ejército y la educación militar, porque los expertos en contenidos de la institución poseen características particulares que los diferencian de otros entornos de formación corporativa.

¿CÓMO ES UN EXPERTO EN CONTENIDO DEL EJÉRCITO?

El Departamento de Educación a Distancia del Ejército (DEADE) define la figura de experto en contenido como: “*el profesional que domina ampliamente las materias pertinentes al organismo solicitante del curso y que entrega los contenidos específicos que deben ser transformados mediante el diseño instruccional, para ser empleados en el proceso formativo a través de medios tecnológicos*”.³

Desde sus inicios, el DEADE ha trabajado con una cantidad importante de expertos de diversas áreas. En base a la experiencia obtenida, se han logrado identificar algunas características que comparten aquellos que han obtenido mejores resultados con sus cursos. Si se tuviesen que resumir sus principales características, estas serían:

- 3 EJÉRCITO DE CHILE. COMANDO DE EDUCACIÓN Y DOCTRINA. DIVISIÓN EDUCACIÓN (2011). Manual de Educación a Distancia del Ejército MAE-01003. Santiago, Chile, p. 7-2.

- **Rigurosos:** por lo general, son personas que tienden a ser muy perfeccionistas desde el momento en que son designados como expertos de un determinado curso. Esto se ve reflejado de manera más evidente en el instante que comienzan a crear los contenidos de su próximo curso: les cuesta sentirse conformes y realizan constantes cambios a los contenidos que ellos mismos han creado. Generalmente, estas modificaciones terminan siendo mejoras para el curso, en especial, cuando son trabajadas en conjunto con el asesor educativo del equipo.
- **Comprometidos:** son personas que poseen un grado de compromiso importante con la organización, se sienten parte de su historia y de los éxitos logrados a lo largo del tiempo. Invierten gran parte de su tiempo libre en la creación de los contenidos de un determinado curso. Poseen una inquietud intelectual y un sentido de pertenencia a la institución, que se aleja del común de otros expertos.
- **Organizados:** son dueños de una enorme cantidad de conocimientos. Por lo general, han sido autores o partícipes en una cantidad importante de manuales y procedimientos del Ejército. Muchos de ellos han divulgado sus saberes en libros o artículos científicos, lo que es tremendamente positivo para garantizar que un determinado curso a distancia cuenta con personas que saben de lo que hablan.

En definitiva, los estudios formales que posea un experto son importantes en su desempeño, sin embargo, en la mayoría

de los casos, características asociadas con la naturaleza del individuo, tales como su motivación, inquietud profesional y actitud, influirán de igual o mejor manera en su desempeño profesional.

TRES CONSEJOS PARA REFLEXIONAR Y DESARROLLAR MEJORES CONTENIDOS EN LÍNEA

Desde el momento en que un experto en contenidos es designado, es normal que sienta algún grado de impaciencia frente a la labor encomendada. Lo anterior es completamente normal, debido a que será el principal proveedor de contenidos de un material que se impartirá a lo largo de todo el país. A pesar de lo anterior, el profesional debe encontrarse tranquilo. El mando ha depositado su confianza en aquel experto, conoce sus competencias y sabe que realizará un excelente trabajo.

Si bien el trabajo que debe realizar el experto en contenidos nunca se va a ejecutar de manera completamente autónoma, a continuación, se presentan tres recomendaciones que serán de utilidad a la hora de dar inicio al proceso de desarrollo de contenidos en línea. Cada uno de estos *tips* viene acompañado de preguntas orientadas a sacar de su zona de confort y “romper el hielo” en relación con el rol que desempeña el experto. Es importante dedicar el tiempo necesario a esta primera parte del proceso, ya que constituyen los pilares que encuadrarán todo el futuro curso a distancia.

Antes de iniciar el desarrollo de contenidos, es necesario que el experto se informe sobre:



IMAGEN N.º1 CONSIDERACIONES PREVIAS PARA DESARROLLAR CONTENIDOS A DISTANCIA (ARCHIVO DEL AUTOR).

1. Los objetivos que posee la institución en relación con el curso: el experto en contenidos deberá velar porque los materiales que está desarrollando para su futuro curso a distancia, se encuentren alineados con los criterios y objetivos definidos por el Ejército de Chile. Antes de aventurarse en la búsqueda de información para un eventual curso o material didáctico a distancia, es vital haber realizado una revisión detallada de la reglamentación que le rodea.
 - d. ¿Cuáles son las consecuencias a las que se expone el alumno por no cumplir con los objetivos que se propone el curso? ¿Cuáles son las recompensas por aprobar los requisitos?
 - e. ¿Qué escenarios o estudios de casos de la vida real, ilustran mejor el correcto cumplimiento de las políticas o reglas asociadas con el futuro curso a distancia?

Algunas de las preguntas que se debiese formular con relación a la primera parte de este trabajo, son:

- a. ¿Cómo se relacionan los contenidos que se requieren desarrollar con respecto a los valores fundamentales y la visión que declara el Ejército?
- b. ¿Cuál es la política organizacional que posee el Ejército con respecto a estos contenidos? ¿Se encuentran impulsados por alguna normativa interna / externa?
- c. Considerar al soldado más reciente del Ejército, ¿qué necesitaría saber este miembro, con la finalidad de alinearse con los objetivos de la institución?

2. Los destinatarios del curso: una vez que se obtenga una mayor claridad con respecto a los elementos declarados en el primer punto, es necesario que el experto comience a recopilar y desarrollar la información más relevante para el público objetivo del curso. Es vital que observe, analice experiencias y entrenamientos pasados de sus alumnos.

Algunas de las preguntas que se debiese formular a la hora de conocer de mejor manera a los destinatarios de su curso son:

- a. ¿Cuál es el objetivo general que se propone? En otras palabras, cuando todo el material se encuentre diseñado, producido e implementado en la Plataforma Tecnológica Educativa, ¿qué es exactamente lo que se quiere que haga el alumno?

- b. ¿Cuáles son las mayores brechas entre lo que los destinatarios del curso deberían estar haciendo y lo que realmente están haciendo?
 - c. ¿Cuáles son algunas de las áreas que les causan mayor confusión a los alumnos?
 - d. ¿Cuáles son los errores más comunes que se cometen en relación con el área en que necesitan ser capacitados? ¿Cuál es el impacto de esos errores?
 - e. Considerar la propia formación: ¿De qué manera aprendió lo que sabe? ¿Qué parte de esa experiencia sería la más difícil de replicar en los futuros alumnos?
- b. Si un experto se viera obligado a contar una historia sobre por qué los contenidos de un determinado curso que se encuentra diseñando son importantes, ¿qué información entregaría a los futuros destinatarios del curso?
 - c. ¿Cuáles son algunas de las preguntas más comunes que recibe el experto sobre este tema?
 - d. ¿Se poseen historias, anécdotas o ejemplos que ayuden a ilustrar los puntos clave del contenido?
- ¿Existe algún contenido del curso que se necesite conocer de forma “instantánea”? Por ejemplo, si una persona detuviese a un alumno en la calle y le preguntara una sola cosa ¿qué debería saber responder sin parpadear?

3. La longitud y la profundidad con que se trabajarán los contenidos del curso. Un experto, es el mejor juez para determinar cuánto tiempo le tomará a un alumno promedio estudiar un determinado curso. Es necesario colocarse en los zapatos del alumno y filtrar entre la información que los alumnos necesitan para su futuro desempeño y la información que “podría ser bueno que conozcan”. El énfasis siempre debe estar puesto en seleccionar materias que los alumnos puedan asimilar y que se encuentren en sintonía con los resultados de aprendizaje que ha establecido el equipo de trabajo.

Algunas de las preguntas que debiesen formularse en el momento que se necesite determinar la extensión, como también, la profundidad de un curso a distancia es:

- a. ¿Qué temáticas quieren conocer los futuros alumnos del curso?

De acuerdo con lo que señalan algunos diseñadores instruccionales de la Dirección de Enseñanza y Aprendizaje Mediados por Tecnología de la Universidad Iberoamericana de México (Ochoa, 2016), es vital tomarse el tiempo necesario para darle forma a los elementos anteriormente mencionados, lo que, posteriormente, ayudará a desarrollar los contenidos del futuro curso con una mayor solidez.

CONCLUSIONES

El rol que tradicionalmente ha ocupado el experto en contenidos en el ámbito de la educación a distancia, ha estado ligado al de desenvolverse mayoritariamente como un contenidista, algo así como una gran enciclopedia al que el equipo de trabajo recurre cada vez que necesita conocer algo. Lo anterior no es un aspecto negativo, sin embargo, el presente artículo y la bibliografía seleccionada, apuestan por ir más allá y aprovechar de mejor manera todo el potencial que esconde este profesional.

Uno de los objetivos implícitos de este artículo, es el de dotar al experto en contenidos de un rol más activo, es decir, reducir ese papel de “consultor” pasivo del que ha sido investido y convertirlo en un sujeto que cuestiona mucho más las cosas que suceden a su alrededor.

Para lograr lo anterior se realizó en primer lugar, un breve recorrido por el contexto en el que se inserta este profesional, el equipo de trabajo del que forma parte y las principales características que lo definen. Acto seguido, se presentaron las características que comparten aquellos expertos en contenido que obtienen los mejores resultados con sus cursos, en donde la rigurosidad, compromiso y organización figuran como verdaderos pilares que sustentan su trabajo. Finalmente, a través de una serie de recomendaciones y preguntas asociadas se quiso exhibir de la manera más práctica posible, todo el abanico de posibilidades que dispone el experto a la hora de comenzar a investigar y trabajar sobre sus contenidos.

Las preguntas presentadas son utilizadas a modo de ejemplo y en ningún caso son las únicas que se debiese cuestionar el experto. Mientras mayor sea el tiempo que se dedique a cuestionar estas y otras interrogantes, mejores resultados se obtendrán a la hora de asentar los pilares que sostendrán un futuro curso a distancia.

Finalmente, se estima importante reconocer el trabajo que realiza la totalidad de los profesionales involucrados en el diseño de los diferentes cursos a distancia que imparte la institución. Muchas veces de manera anónima, aportando para la generación de contenidos escritos y audiovisuales, asesorando desde su experiencia en la revisión y corrección de los diferentes cursos. Si bien el énfasis del presente artículo estuvo puesto desde la mirada del

experto en contenidos, es importante recordar que este nunca trabaja en solitario, sino que es parte de un equipo en el que se puede apoyar.

BIBLIOGRAFÍA

CHIAPPE, Andrés (2008). Diseño instruccional: oficio, fase y proceso. [en línea]. Educación y Educadores, 11 (2), 229-239. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=83411215> [4 febrero 2019].

EJÉRCITO DE CHILE. COMANDO DE EDUCACIÓN Y DOCTRINA. DIVISIÓN EDUCACIÓN (2011). Manual de Educación a Distancia del Ejército MAE-01003. Santiago, Chile.

EJÉRCITO DE CHILE. División Doctrina (2017). Doctrina El Ejército D-10001. Santiago, Chile.

MALAMED, Conie (2009). The Expert's Brain. Coaching Tips for Experts. [en línea]. The eLearning Coach. Disponible en: <http://thelearningcoach.com/learning/the-experts-brain/> [6 marzo 2019].

MARTÍNEZ, Pamela (2006). El Rol del Diseñador Gráfico en el Diseño de Cursos e-learning. UTEM virtual. Disponible en: <http://www.utemvirtual.cl/nodoeducativo/wp-content/uploads/2006/09/pamela.pdf> [8 febrero 2019].

OCHOA, Indira (2016). Guía Práctica Los expertos en contenido: desarrollo de materias en línea. [en línea]. Coordinación de Diseño Instruccional y Formación Tecno-Pedagógica, Universidad Iberoamericana de México. Disponible en: http://eduonline.iberomx.com/DED-sitio/src/GuiapRACTICA_dic2016.pdf

EXPERIENCIAS Y DESAFÍOS QUE PRESENTA LA SFCP EN LA ESCUELA DE CABALLERÍA BLINDADA

MARCO VERA MATURANA*

RESUMEN

El presente artículo tiene por propósito entregar las experiencias obtenidas en el proceso de preparación e implementación de la Secuencia de Formación del Cuadro Permanente (SFCP) de Caballería Blindada, a partir de su inicio el año 2017.

En el desarrollo de este texto se centra la atención en dos de los tres ejes propios de la secuencia, como lo es el complementario y el

táctico-técnico, ambos levantados por la Escuela de Caballería Blindada. De esta manera, se establecen diversas experiencias enfocadas, tanto en el alumno (promoción 1994), como aquellas obtenidas por medio del cuerpo docente del instituto, para finalmente establecer los desafíos inmediatos que presenta tan importante proceso.

Palabras clave: aula virtual - mediatización - educación a distancia - diseño instruccional.

* *Capitán. Actualmente, se desempeña en la Escuela de Caballería Blindada.
E-mail: marco.vera@ejercito.cl*

EXPERIENCIAS Y DESAFÍOS QUE PRESENTA LA SFCP EN LA ESCUELA DE CABALLERÍA BLINDADA

INTRODUCCIÓN

En el mes de diciembre del año 1994, la promoción de Clases recién egresada del histórico cuartel de Blanco Encalada, comenzaría lentamente a dar forma al sueño por el cual se habían esforzado por dos largos años: convertirse ya graduados en cabos de Ejército. Cada uno de ellos con diferentes sueños y plenos de energías, las que les permitieran cumplir con cada uno de los desafíos que se les presentarían en sus nóveles carreras.

Desde la perspectiva de la tecnología, al revisar las capacidades de aquellos años, se pueden establecer profundas diferencias entre cómo la sociedad vivía y se comunicaba, con la actualidad, donde el acceso a la web era mucho más limitado, la velocidad de la información era completamente distinta a la instantaneidad que los aparatos electrónicos entregan hoy, donde el empleo del teléfono celular no contaba con la amplia gama de aplicaciones y oportunidades que hoy en día ofrecen al usuario.

Considerando lo anterior, cada uno de los integrantes de aquella promoción 1993-1994, jamás imaginaron que 24 años después de su egreso, para poder ascender al grado de suboficial, tendrían que sentarse frente a un computador, utilizar una tablet o, inclusive, navegar a través de sus smartphones, para así

cumplir con cada una de las tareas establecidas por medio de la plataforma tecnológica del Ejército (PTE).

Es así como a partir del año 2017, cada uno de los institutos dependientes de la División Educación (DIVEDUC), comenzó a dar forma a uno de los proyectos educacionales más importantes de este último tiempo. Este proyecto permitiría entregar una real oportunidad de capacitación, constante a lo largo de la carrera militar de quienes integran la planta de la institución como clases y suboficiales, mediante el desarrollo e implementación de la Secuencia de Formación del Cuadro Permanente.

Es así como la Escuela de Caballería Blindada, asumiendo este importante desafío, configuró su propia secuencia de formación conforme a los ejes establecidos en el Manual curso de requisito E-learning de la SFCP, considerando que su preparación e implementación correspondería específicamente a los ejes complementario y táctico-técnico. De esta manera, la Escuela conformaría cada una de sus aulas virtuales para poder preparar al cuadro permanente con mención *tanquista o explorador*, en cada uno de los grados dispuestos a lo largo de la carrera militar del cuadro permanente de esta arma en particular (Imagen N.º 1).

CURSO	PERFIL DE EGRESO	EJES A REALIZAR
Ascenso a CB1 (explorador)	Jefe de plana mayor de sección de exploración.	Doctrinario (CLE) Complementario (ESCCBL) Táctico-Técnico (ESCCBL)
Ascenso a CB1 (tanquista)	Comandante de sección de tanques.	
Ascenso a SG2	Jefe de plana mayor UF.	
Ascenso a SOF	Investigador de proyectos.	Doctrinario (CLE) Complementario (ESCCBL)

CUADRO N.º 1 SFCP DE CABALLERÍA BLINDADA.

FUENTE: ESCCBL (2019).

El Curso de ascenso a Suboficial consideró un total de 29 alumnos, todos integrantes de la promoción 1993-1994, quienes desempeñan funciones en distintas unidades de la Fuerza Terrestre y Fuerza Generadora,² como a continuación se detalla:

UNIDAD	CANTIDAD
CJE	1
ESCCBL	1
DINE	4
RI N° 9 “Chillán”	1
IRA BRIACO “Coraceros”	6
JESAM	2
DIRIDE	1
DESACO N° 5 “Lanceros”	5
BOE	1
BRIMOT N° 24 “Huamachuco”	2
CDO. IVDE	1
CECOMBAC	1
RL N° 3 “Victoria”	1
RC N° 3 “Húsares”	1
RR N° 14 “Aysén”	1
TOTAL DE ALUMNOS	29

CUADRO N.º 2 UNIDAD DE ORIGEN DE LOS ALUMNOS DEL CURSO PARA ASCENSO A SOF AÑO 2018.

FUENTE: ESCCBL (2019).

RESULTADOS OBTENIDOS EN EL CURSO			
Excelente 6,50 a 7,00	Bueno 6,49 a 5,50	Apto 4,00 a 5,49	Reprobado 1,00 a 3,99
3 alumnos	22 alumnos	3 alumnos	1 alumno

CUADRO N.º 3 APROBACIÓN CURSO ASCENSO A SOF AÑO 2018.

FUENTE: ESCCBL (2019).

2 EJÉRCITO DE CHILE. DIVEDUC (2018). Programación docente institucional de la Escuela de Caballería Blindada.

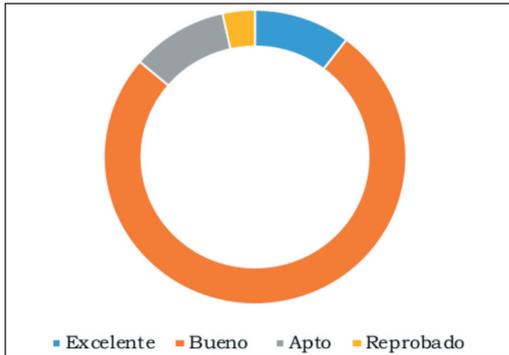


GRÁFICO N.º 1 NOTAS CURSO ASCENSO A SUBOFICIAL SFCP 2018.

FUENTE: ESCCBL (2019).

UNIDAD DE APRENDIZAJE	PROMEDIO FINAL
Investigación	6,503
Investigación cuantitativa	6,048
Investigación cualitativa	5,568
PROMEDIO FINAL CURSO	5,978

CUADRO N.º 4 PROMEDIOS FINALES DE NOTAS POR UA.

FUENTE: ESCCBL (2019).

Conforme a los resultados anteriormente expuestos, en relación a la ejecución del Curso para ascenso a Suboficial de la SFCP, es posible establecer las siguientes conclusiones:

1. Existe un alto grado de compromiso por parte de los alumnos, en el sentido de cumplir con cada una de las tareas y actividades establecidas en los respectivos módulos, considerando que tan solo un alumno de los veintinueve posibles reprobó, a pesar de agotar las instancias de aprobación reglamentarias ya establecidas.
2. En relación a los promedios obtenidos, estos se encuentran en el rango de “bueno”, a pesar de lo anterior, existe una diferencia de aproximadamente un punto, al comparar las unidades de aprendizaje de “Investigación” con “Investigación cualitativa”.
3. Resultará de vital importancia el trabajo que pueda realizar la Sección Doctrina y Desarrollo, específicamente el Escalón Evaluación, en el sentido de recopilar aquellos antecedentes que permitan dilucidar el motivo por el cual existe aquella diferencia de notas ya descrita en el punto anterior, los que podrían relacionarse con la complejidad de los contenidos tratados, o con la elaboración y aplicación del instrumento de evaluación, entre otros.
4. Esto adquiere mayor relevancia, si el Escalón Evaluación es capaz de vincular cada uno de estos datos e información con el proceso de “seguimiento al egresado”, conforme con los parámetros establecidos por el Departamento de Evaluación y Acreditación (EVACRE), en relación a distintas encuestas que se podrían aplicar a los propios alumnos y calificadores directos, similar al proceso que se realiza con los alumnos egresados de la Escuela Militar, a los 22 meses del egreso.

Con la ejecución del eje táctico-técnico, será relevante poder analizar cada uno de los datos que se obtengan al término de dicho proceso, en cuanto a la mediatización, al instrumento de evaluación y a las calificaciones. Ello permitiría ejecutar una retroalimentación efectiva, propia del instituto, la que deberá incluir al equipo de mediatización, a los jefes de curso, a los tutores y personal de la Sección Académica Docente, entre otros actores de este proceso, de modo de realizar los ajustes respectivos en la plataforma, con miras al inicio

de los cursos para el año 2020, similar al trabajo que ejecuta la Secretaría de Estudios con la fase a distancia de los Cursos de Aplicación de Sargentos de Armas (CASA) y Avanzado de Oficiales de Armas (CAOA).

Otro aspecto importante a considerar es el compromiso que debe adquirir la unidad de origen del alumno para con su propia preparación. De esta manera, debe existir una permanente comunicación entre el alumno, su superior directo y el instituto, con la finalidad de lograr subsanar rápidamente aquellos aspectos que pudiesen resultar deficitarios, principalmente al momento de ejecutar las actividades y evaluaciones propias de cada unidad de aprendizaje. Lo anterior se oficializa al remitir a la Escuela cada una de las notificaciones, las que deben incluir la firma del alumno (principal interesado), junto a la de su calificador directo.

EL CUERPO DOCENTE

La planificación, elaboración y ejecución de cada uno de los módulos propios de la Secuencia de Formación del Cuadro Permanente, ha significado un esfuerzo mancomunado entre cada uno de los profesores de planta de este instituto, con personal integrante de la Secretaría de Estudios.

Uno de los principales desafíos que se ha presentado al momento de dar vida a cada una de las unidades de aprendizaje de los respectivos módulos, es de alguna u otra manera, romper el esquema mental de clase presencial, por una clase con diversos apoyos multimedia levantada en una plataforma tecnológica a distancia. Es decir, el personal de apoyo docente, ha asumido el especial desafío de lograr que los profesores expertos en contenido comprendan que cada una de las mediatizaciones por levantar deben ser elaboradas de tal manera que el alumno, sentado frente a una pan-

talla, sea capaz de navegar por la plataforma, sintiendo la acción virtual del profesor, por medio de cada una de las indicaciones, acciones, hipervínculos, videos, audios, diseño de interfaces, entre tantas otras opciones. De esta manera, el proceso de educación a distancia se ha visto beneficiado por el control, por parte del profesor, de diversas actividades de enseñanza con estilo práctico, con evaluaciones y retroalimentación continua, garantizando la selección de contenidos clave, promoviendo a que los alumnos resuelvan situaciones concretas y reflexionen a partir de esa información.³

Lo expuesto se ve dificultado por la concepción clásica del profesor, en donde la preparación del diseño instruccional, la elaboración de guiones de contenido y, posteriormente, el diseño de la respectiva mediatización, la asemeja a la diagramación de presentaciones en formato “Power Point”, para cada una de sus clases presenciales, en cuyo espacio educativo se potencia la acción directa del docente con el alumno, existiendo una interacción física permanente en la sala de clases, y no la de un aula con características virtuales, la que se define como un espacio no físico que agrupa a los alumnos de un curso para que lo desarrollen en un mismo período de tiempo y con el mismo tutor.⁴

Sin embargo, esta situación se subsana con la permanente interacción entre los expertos en contenido con los asesores y profesores civiles del instituto, quienes apoyan en cada una de las etapas de elaboración de las respectivas unidades de aprendizaje, desde la creación del diseño, la elaboración de las mediatizaciones, hasta

3 CURTI, ROJAS (2016). La educación a distancia y su alineamiento para asegurar el apoyo a la preparación de la fuerza. Santiago: *Revista de Educación del Ejército de Chile* N.º 43, p. 168.

4 DIVDOC, *op cit.*, p. 6-2.

el levantamiento de los instrumentos evaluativos. Es así como otro aspecto que permitiría subsanar lo descrito, es la incorporación de esta temática dentro de la ejecución del seminario docente inicial que se realiza en el instituto, oportunidad en que los profesores pueden interactuar en conjunto con el equipo de programadores multimedia, de tal manera que, por medio de un taller empleando computadores, pudiesen levantar una mediatización, conforme con diseños instruccionales previamente elaborados por la Sección Académica Docente.

Otro aspecto importante a considerar radica en la concordancia que debe existir entre la elaboración y aprobación del respectivo diseño instruccional, con el levantamiento de la unidad de aprendizaje mediatizada en la plataforma. Esto se explica porque normalmente el experto en contenido planifica un gran número de actividades y tareas, las que declara en cada uno de los respectivos diseños; sin embargo, el problema se genera en que en ocasiones, dicha planificación no se condice con los elementos que el productor multimedia debe preparar y levantar por medio de programas computacionales, lo que algunas veces retrasa el cumplimiento de los plazos dispuestos. Al respecto, cabe señalar que cada uno de los docentes debe vencer el miedo a innovar en el uso de diferentes estrategias de aprendizaje que pueden ser incluidas en la ejecución del proceso de mediatización, siendo un ejemplo el empleo de “Storytelling”, el que se define como el arte de contar una historia, utilizando lenguaje sensorial presentado de tal forma que transmite a los oyentes la capacidad de interiorizar, comprender y crear significado personal de ello.⁵

En este orden de ideas, es importante resaltar la labor que cumple en este instituto el personal que ha tenido una responsabilidad directa en la concreción de cada uno de los objetivos y cumplimiento de cada plazo establecido. En primer lugar, el trabajo que realizan los integrantes de la Sección Académica Docente, quienes son capaces de apoyar a los docentes a lo largo del proceso, es decir, desde que presentan el respectivo diseño instruccional, la elaboración y levantamiento de la mediatización en la plataforma y, por último, la preparación del instrumento evaluativo. En segundo término, y no menos importante, el trabajo que desarrolla el personal del Escalón Educación a Distancia, quienes participan en la elaboración de cada una de las herramientas multimedia con las cuales el alumno puede interactuar. Se destacan por mantener un continuo proceso de autopreparación en el desarrollo de cursos *on-line* no institucionales que les ha permitido incorporar nuevas metodologías y aplicaciones, transformándose en puentes de conexión entre las ideas y escritos que posee el docente experto en contenido en su diseño instruccional, con las herramientas disponibles en la PTE.

Otro punto que reviste gran importancia es mantener un contacto permanente con el Departamento de Educación a Distancia del Ejército (DEADE), en el buen entendido que esta unidad dispone del soporte académico y tecnológico, que ha permitido dar cumplimiento a cada uno de los plazos, en la entrega de productos y levantamiento de evaluaciones. Esto se ha traducido en que el personal integrante del Escalón Educación a Distancia, pueda trabajar desde la ciudad de Iquique, logrando minimizar los viajes hacia las dependencias del DEADE en Santiago, con el respectivo ahorro de recursos económicos que ello implica.

Finalmente, resultará vital la visualización que se debe tener al año 2024, es decir, en cuatro

5 FIGUEROA, Felipe (2016). Cuéntame una historia: el uso del storytelling en el proceso de mediatización de cursos a distancia. Santiago: *Revista de Educación del Ejército de Chile* N.º 43, p. 36.

años más, ya que para ese año la promoción 2006 deberá asistir a la Escuela de Caballería Blindada a realizar el Curso de Aplicación de Sargento de Armas (CASA), cuyo programa considera el desarrollo de competencias para desempeñarse como jefe de Plana Mayor de una Unidad de Combate (UC), Auxiliar de cuartel general y, eventualmente, como comandante de pelotón de tanques y pelotón de reconocimiento. En ese contexto, el desafío se presentará en el sentido de realizar una reestructuración similar al proceso que se ha desarrollado en el Curso Avanzado de Oficiales de Armas (CAOA), considerando que el perfil de egreso del Curso de requisito de ascenso a Sargento Segundo de la SFCP, ya considera el desarrollo de competencias relacionadas con el desempeño como jefe de Plana Mayor de una UC.

CONCLUSIONES

Luego del trabajo realizado para poner en marcha la SFCP del arma de Caballería Blindada, es posible concluir que se ha avanzado mucho en su diseño e implementación; sin embargo, es necesario reconocer que aún faltan tareas por realizar en cada una de las respectivas unidades de aprendizaje de esta secuencia de formación, a fin de cumplir con los objetivos definidos en su planificación para su posterior ejecución.

Cada uno de los integrantes de la institución, en especial quienes pertenecen a esta arma, comprenden que para tener éxito en cada una de las tareas propias de esta secuencia de formación, se requiere un esfuerzo especial de parte de quienes componen las aulas virtuales en calidad de alumno, como también de quienes tienen la responsabilidad de controlar el funcionamiento efectivo de este importante proyecto. En esa línea, el levantamiento de las respectivas unidades de

aprendizaje requerirá de los aportes y compromiso del equipo de trabajo que integra el personal de la Escuela de Caballería Blindada, tanto desde la perspectiva del apoyo docente y de los jefes de curso, como también de los tutores y programadores, porque este es un desafío enorme que involucra a todo el instituto.

De esta manera, con la ejecución del hito N.º 8, correspondiente a las unidades y módulos del eje táctico-técnico, como la última parte de esta fase inicial de implementación, el desafío que se presentará en el futuro próximo será planificar en conjunto, ESCCBL y DEADE, la forma en que se ejecutarán las modificaciones y, especialmente, las actualizaciones que cada año deberán ser incorporadas en cada uno de los ejes de la SFCP. Para ello, se requiere apoyarse –en mayor medida– en la experiencia de los docentes expertos en contenidos que sean destinados al instituto, quienes en su gran mayoría provienen de la fuerza terrestre. Lo anterior obligará y permitirá la revisión constante del material curricular levantado en la PTE, la actualización de la bibliografía utilizada, los cambios a los instrumentos de evaluación y la implementación de nuevas aplicaciones, por parte del equipo de mediatizadores, entre tantas otras acciones de mejora, de manera de responder a las exigencias que la institución establece y que requieren los alumnos integrantes del cuadro permanente como profesionales especialistas del arma de Caballería Blindada.

BIBLIOGRAFÍA

EJÉRCITO DE CHILE. DIVDOC (2016). Manual curso de requisito E-Learning de la Secuencia de Formación del Cuadro Permanente y CPRASA para el ascenso a los grados de CB1, SG2 y SÓF, MAED-01006.

EJÉRCITO DE CHILE. DIVEDUC (2018). Programación docente institucional de la Escuela de Caballería Blindada.

CURTI y ROJAS (2016). La educación a distancia y su alineamiento para asegurar el apoyo a la preparación de la fuerza. Santiago: *Revista de Educación del Ejército de Chile* N.º 43.

FIGUEROA Felipe (2016). Cuéntame una historia: el uso del storytelling en el proceso de mediatización de cursos a distancia. Santiago: *Revista de Educación del Ejército de Chile* N.º 43.

HERRAMIENTAS Y METODOLOGÍAS INTERACTIVAS DE ENSEÑANZA

ANTONIO FRANCISCO BARLETTA
(EJÉRCITO DE ARGENTINA)*

RESUMEN

Los avances tecnológicos son tanto inevitables como necesarios y los cambios que los mismos traen aparejados afectan a todas las aristas de la vida cotidiana. Es por todos conocido que las generaciones del nuevo siglo nacieron en medio de una sociedad en la que los cambios se suceden con gran velocidad. En consecuencia, las actividades de enseñanza también deben regirse por este vertiginoso avance.

En el presente artículo se esbozará brevemente la situación general de ciertas aulas en la actualidad, para luego hacer una breve descripción de algunas de las técnicas interactivas de enseñanza que pueden ser empleadas.

Palabras clave: ciclo de Kolb - pirámide de aprendizaje - metodologías interactivas.

* *Teniente Coronel. Actualmente, se desempeña en la Academia Politécnica Militar del Ejército de Chile. E-mail: JOSE_BARLETTA@yahoo.com.AR*

HERRAMIENTAS Y METODOLOGÍAS INTERACTIVAS DE ENSEÑANZA

INTRODUCCIÓN

De forma inicial, sería conveniente realizar una breve aclaración respecto de lo que se entiende como “metodologías interactivas de enseñanza”, esto es debido a que la primera imagen que se nos presenta mentalmente es la de un grupo de alumnos atentos y pendientes de la pantalla de una computadora o dispositivo electrónico. Si bien, debido al avance de la tecnología hemos sido invadidos por pantallas y han surgido un sinnúmero de herramientas electrónicas que permiten la enseñanza interactiva, también es cierto que este tipo de dispositivos es solo una parte de las

distintas herramientas que pueden ser utilizadas en el proceso de compartir conocimientos.

Habiendo aclarado esto, planteemos ahora las siguientes preguntas:

¿En qué forma nos enseñaban nuestros profesores?

¿Qué método consideraron más efectivo?

Sin duda alguna, al tratar de responder estas preguntas, la imagen que se nos viene a la mente es como se ve en la Figura N.º 1:



FIGURA N.º 1: AULA DE LA UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES EN LA DÉCADA DE 1960.

FUENTE: HISTORIA DE LA UTN.

DESARROLLO

Observemos las siguientes Figuras N.ºs 2 y 3:



FIGURA N.º 2: AULA DE LA UNIVERSIDAD DE LA UTN EN LA DÉCADA DE 1960.

FUENTE: HISTORIA DE LA UTN.



FIGURA N.º 3: AULA DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA DEL EJÉRCITO EN LA ACTUALIDAD (NOVIEMBRE DE 2018).

FUENTE: ARCHIVO DEL AUTOR.

Inicialmente, a simple vista se aprecia que de una a otra imagen han pasado 30 o 40 años, instalaciones y equipamiento actualizados, más modernos, pero, en lo que respecta a las metodologías de enseñanza, no hay cambios sustanciales respecto de la actitud discursiva del profesor.

Mesas y sillas modernas reemplazan a pupitres de madera; proyectores, pizarras con fibrones o electrónicas reemplazaron a las pizarras de tiza, pero la organización del aula es la misma, el mismo rol docente y la misma pedagogía: enseñanza frontal y discursiva. Si bien se ha tratado de acomodar a las nuevas épocas, sigue siendo un sistema en el que poco se hace para que el aprendizaje sea razonando, cuestionando, investigando y vinculando conocimientos.

Realizando una visión al pasado de cada uno de los que nos desempeñamos como docentes, se recordará un aula con 30 alumnos sentados, un profesor al frente de la clase, explicando la lección basada en, al menos, un libro de textos. Sin duda, la inquietud y la creatividad

propias de la edad hubieran permitido sacar un mayor provecho si se hubieran empleado otras metodologías.

Volviendo al presente, teniendo sobre las espaldas los años de experiencia y una visión más crítica desarrollada, las preguntas que surgen son: ¿Qué ocurre en la actualidad con las nuevas generaciones de alumnos? ¿De qué manera usted cree que se aprende mejor?

Considerando el Modelo de Aprendizaje Experiencial¹ (“The Experiential Learning Model”) desarrollado por David A. Kolb y Ronald Fry a principios de la década de 1970, el proceso de aprendizaje está compuesto por cuatro fases:

- la experiencia que surge del hacer,
- la observación y reflexión de la experiencia realizada,

1 www.simplypsychology.org/learning-kolb.html

- la formulación de los conceptos en base a la reflexión precedente,
- la prueba de los nuevos conceptos, luego de lo cual el ciclo se repite.

Estas cuatro fases son la esencia de un espiral de aprendizaje. Dicho ciclo puede tener inicio en cualquiera de las cuatro fases.

El modelo de Kolb se puede apreciar en la Figura N.º 4:

De acuerdo al modelo, un aprendizaje óptimo implica el desarrollo de las actividades abarcando las cuatro fases, por lo que será conveniente que la materia se presente de tal forma que se garanticen actividades que cubran todas las fases del ciclo. De esta manera, se facilitará el aprendizaje de todos los alumnos de la clase, cualquiera sea el estilo de aprendizaje, optimizando los resultados para todos los alumnos.

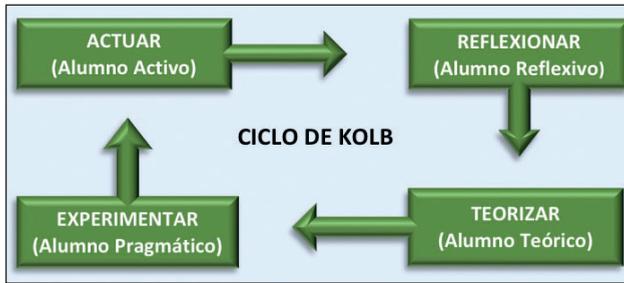


FIGURA N.º 4: CICLO DE APRENDIZAJE DE KOLB.

FUENTE: ADAPTACIÓN DE MODELO DE APRENDIZAJE EXPERIENCIAL (“THE EXPERIENTIAL LEARNING MODEL”) DESARROLLADO POR DAVID A. KOLB Y RONALD FRY.

Considerando lo que se ve y experimenta diariamente, un aula de clases está constituida por un grupo heterogéneo de individualidades con personalidades distintas y diferentes formas de aprender.

Al momento de relacionar el porcentaje de retención de los temas expuestos en una clase con el tiempo de duración de la clase y comparando las técnicas de enseñanza activa respecto de la exposición o conferencia tenemos lo que muestra la Figura N.º 5:

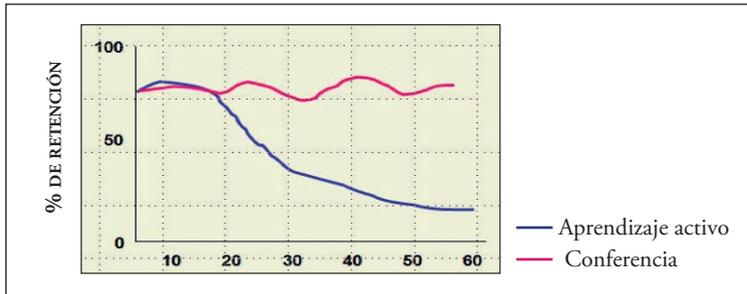


FIGURA N.º 5: GRÁFICO COMPARATIVO DEL PORCENTAJE DE RETENCIÓN EN FUNCIÓN DEL TIEMPO.

FUENTE: TRADUCCIÓN DE TEACHING TIPS: STRATEGIES, RESEARCH AND THEORY FOR COLLEGE AND UNIVERSITY TEACHERS (1999).

Aquí se puede observar que el aprendizaje activo permite que el alumno logre una mayor retención respecto de las clases impartidas por medio de la modalidad de conferencia. Esto

se encuentra refrendado con mayor detalle por medio de la pirámide de aprendizaje de la Figura N.º 6:

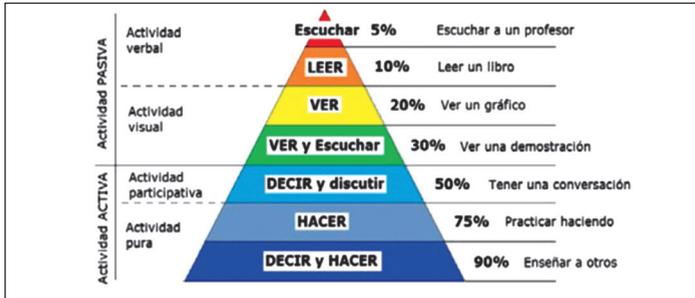


FIGURA N.º 6: PIRAMIDE DE APRENDIZAJE
FUENTE: TRADUCCIÓN DE NATIONAL TRAINING LABORATORIES.

Se puede apreciar que cuanto más activa es la enseñanza, mayor es la retención de los conocimientos a más largo plazo.

Hasta aquí, queda explícitamente demostrada la conveniencia del empleo de técnicas interactivas en las clases respecto de la clase expositiva o conferencia, pero surge la pregunta:

¿Cómo reconvertir una clase expositiva en una activa centrada en el alumno?

Se debe tener presente que el proceso de enseñanza memorístico descuida el proceso educativo en el que los alumnos deben investigar, sentirse implicados y compartir. A los alumnos no se les debe, usando terminología informática, formatear, sacarles la riqueza que aportan sus individualidades en el proceso y simplemente enseñarles preguntas que se limitan a responder en un examen.

Llevando al extremo lo antedicho, observemos la Figura N.º 7:



FIGURA N.º 7: SISTEMA EDUCATIVO ERRÓNEO. FUENTE: JUAN IGNACIO PALACIO, 2016.

Más allá de la humorada, la imagen precedente representa el sistema educativo que debe ser erradicado. Todos los seres humanos somos diferentes y, por lo tanto, nuestras habilidades también, tal como lo refleja la frase de Albert Einstein.

En definitiva, se debe propiciar aumentar el interés de los alumnos en la búsqueda del conocimiento, permitiendo que se adueñen de la clase, incrementando su participación, el razonamiento y el juicio crítico, disminuyendo el tiempo de disertación por parte del educador, para lograr un mayor entretenimiento en la clase.

En el empleo de las técnicas interactivas se deberá limitar la actividad del instructor durante la exposición, el que tomará un rol de guía y conductor del aprendizaje, proceso en el que los alumnos desarrollarán actividades en forma individual, en parejas o en grupos, empleando juegos, utilizando videos o películas (por ejemplo de YouTube), esgrimiendo las preguntas que los alumnos plantean para que sean ellos mismos los que las respondan mediante el razonamiento e investigación criteriosa y orientada.

HERRAMIENTAS A UTILIZAR

Entre todas las metodologías didácticas que pueden ser empleadas, solamente se mencionarán, de forma breve, algunas seleccionadas con la finalidad de presentarlas al lector y promover en el mismo, la inquietud que lo lleve a investigar y capacitarse para utilizarlas.

CASO DE ANÁLISIS O ESTUDIO DE CASO

Christopher Langdell, profesor de Harvard, alrededor del año 1870, en el proceso de enseñanza de leyes, comenzó a hacer que sus

alumnos leyeran casos reales de jurisprudencia documentados en vez de hacerles leer libros de texto.² Con este método, Langdell, buscaba que sus alumnos dieran con una solución a las situaciones planteadas en base a la experiencia y defendiendo las distintas posturas con la base de la legislación vigente. Recién en el año 1914 el método es formalizado como tal con la denominación de Case System (Sistema de Caso). Como se aprecia, este método ya tiene un largo camino recorrido y no es nada nuevo.

Esta metodología de enseñanza-aprendizaje busca lograr la integración de la teoría y la práctica, tratando de que el alumno se sienta motivado en el proceso al adquirir el conocimiento y conectarlo eficazmente con la realidad, logrando así un aprendizaje significativo. En esta metodología, el alumno es quien activamente protagoniza su aprendizaje.

En el estudio de casos se logra desarrollar en el alumno el análisis, la síntesis y la evaluación de la información. Así también, se desarrolla el pensamiento crítico, que ayuda a generar el trabajo en equipo y fomentar la toma de decisiones.

CASO DE DILEMA MORAL

Un dilema moral es un planteo corto de una situación problemática en la que muchas veces se debe escoger entre dos opciones de similares características o implicaciones negativas, del tipo de la que se ejemplifica en la Figura N.º 8. Este tipo de planteos deben instalar, entre los alumnos, un conflicto de valores, estableciendo un problema moral con

2 Biografía de C.C. Langdell, *Encyclopædia Britannica*, XI edición (1910-1911).

muchas soluciones posibles, pero todas estas entran en conflicto entre sí. La dificultad que queda establecida en la elección de una con-

ducta obliga a los alumnos al razonamiento sobre moral y escala de valores.

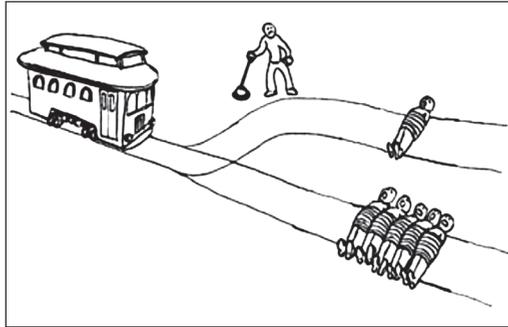


FIGURA N.º 8: DILEMA MORAL.

FUENTE: OSCAR CASTILLERO MIMENZA, 2019.

Este tipo de metodología se aplica en reemplazo de la exposición sobre principios éticos, logrando en los alumnos una motivación superlativa al tener que resolver casos prácticos, que, muchas veces, se les pueden presentar en la vida cotidiana.

Los objetivos del trabajo con casos de dilema son:

- Que cada alumno tome conciencia de su escala de valores, jerarquizándola.
- Que los alumnos desarrollen la capacidad de poder ponerse en el lugar del otro.

- Que aprendan a respetar las opiniones ajenas.
- Que aprendan a formar el juicio moral.
- Que los alumnos comprendan y entiendan sobre la complejidad de las conductas humanas sobre la base de las distintas escalas de valores.

Según lo establecido por Laureano J. Benítez Grande-Caballero en su libro “Actividades y recursos para educar en valores” (PPC, 2009) se pueden distinguir distintos tipos de dilemas a plantear y sus características, los que se resumen en la Figura N.º 9:

TIPO	CARACTERÍSTICAS	OBJETIVO
De Análisis	Dilemas en los que, en el planteo, se expone la decisión que se ha tomado y la conducta realizada por el protagonista. Se presenta el caso cerrado.	Que los alumnos realicen un análisis de la situación y juicio de valor sobre la resolución tomada.
De Solución	Se presenta el caso y las circunstancias que le dan marco, sin ninguna solución.	Los alumnos, con un análisis y discusión mediante, deben tomar la decisión sobre el curso de acción a seguir.

Hipotético	Se basa en el trabajo sobre situaciones difícilmente asimilables con la realidad cotidiana que llevan a los alumnos al campo de lo abstracto para realizar el trabajo.	Enseñar el mecanismo de análisis, lógica discursiva y reflexiones éticas y filosóficas. Son pocos motivadores para los alumnos dada su característica hipotética.
Real	Dilemas con una gran atadura a la realidad posible de los alumnos, donde se plantean casos que ocurrieron o pueden ocurrir.	Este tipo es muy útil para el trabajo en clases dada la gran motivación que genera.
Completo	Se informan de todas las circunstancias que envuelven el planteo y de las consecuencias de las distintas opciones a tomar.	Ayuda a que las decisiones adoptadas sean más ajustadas a la cátedra. Se emplean cuando se inicia a los alumnos en el empleo de este tipo de herramienta.
Incompleto	Se plantea la situación en forma genérica y no se entra en el detalle de las variables de contorno.	Esta forma de plantear el trabajo busca, además de las posibles soluciones, que el alumno imagine las posibles circunstancias que rodean el caso y que no fueron dadas, como así también ventajas y desventajas de las posibles resoluciones.

FIGURA N.º 9: TIPOS DE DILEMA MORAL.

FUENTE: ADAPTACIÓN DE LAUREANO J. BENÍTEZ GRANDE-CABALLERO DE SU LIBRO "ACTIVIDADES Y RECURSOS PARA EDUCAR EN VALORES" (PPC, 2009).

CASO ESTUDIO DIRIGIDO

En este método de estudio se busca que el alumno estudie un determinado tema teniendo como base una guía confeccionada por el docente. La guía de estudio será la que fije tanto si el trabajo debe realizarse en forma individual o grupal, como así también la profundidad del desarrollo.

Entre los muchos objetivos del estudio dirigido se destacan:

- Hacer que el educando adquiera una postura activa respecto del aprendizaje.
- Enseñarle a investigar para encontrar lo que necesita saber.
- Hacer que el alumno se ejercite en el uso de la herramienta y pueda llegar a desarrollar sus propias guías.

- Conocer mejor a cada alumno identificando fortalezas y debilidades a ser potenciadas y corregidas, respectivamente.
- Incrementar la autoestima y el rendimiento académico de los alumnos con más bajo ritmo de estudio.

Este método de enseñanza debe llevarse adelante en el aula, en presencia del docente y, en lo posible, durante períodos de entre 80 y 90 minutos de trabajo continuado con la finalidad de que la clase programada por el docente sea desarrollada en forma completa.

Como se señalara, la metodología puede llevarse adelante en forma individual o grupal y siempre en presencia del docente. El docente será quien programe la clase, plasmando en una guía de estudio o trabajo las actividades a desarrollar y vaya, a lo largo del período, dirigiendo o reorientando a los educandos.

AULA INVERTIDA (FLIPPED CLASSROOM)

Basándonos en la revisión realizada por Waltraud Martínez-Olvera, Ismael Esquivel-Gómez, Jaime Martínez Castillo, podemos decir que el Aula Invertida es una metodología de enseñanza popularizada por Jonathan Bergmann y Aaron Sams a partir del año 2007. Estos dos profesores de química de Woodland Park, Colorado (EE.UU.) buscaban una solución al problema de la pérdida de días de clase por ausencia de los alumnos.

En aquella época llegó a manos de los profesores Bergmann y Sams un software que les sirvió para grabar presentaciones de Powerpoint, lo que les permitió publicar en Internet las

clases para que aquellos estudiantes ausentes pudieran ponerse al día. Al poco tiempo y en forma paulatina, el sistema se fue centrando en los videos como actividad previa para todos los alumnos y la posterior actividad en el aula se basaba en realizar trabajos para practicar los conocimientos adquiridos y el profesor aclarar dudas. De esta manera, es como finalmente se invirtieron las actividades respecto del modelo de enseñanza expositivo. Como resultado mensurable, los profesores comprobaron que con este nuevo enfoque mejoraron las calificaciones de los alumnos.

El aula invertida no consiste únicamente en grabar una clase en video; este es solo uno de los medios de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs) que pueden utilizarse para transmitir conocimientos.

En la Figura N.º 10 se explica gráficamente en qué consiste este nuevo enfoque de enseñanza y las diferencias con el modelo tradicional.

Básicamente el concepto de esta metodología es que el alumno puede aprender en un tiempo y lugar sin la presencia física del profesor. Es una metodología relativamente nueva que incrementa el compromiso y el empeño del alumno en el proceso enseñanza-aprendizaje, tornándolo parte activa del mismo.

- Ventajas de la metodología de aula invertida:
- Durante la clase el docente puede desarrollar actividades más o menos individualizadas de acuerdo con la complejidad del tema y al entendimiento alcanzado por los alumnos.
- La motivación de los alumnos se ve incrementada y, con ella, la colaboración y participación.



FIGURA N.º 10: CUADRO COMPARATIVO MODELO TRADICIONAL / AULA INVERTIDA.

FUENTE: ADAPTACIÓN DE REVISIÓN REALIZADA POR WALTRAUD MARTÍNEZ-OLVERA, ISMAEL ESQUIVEL-GÓMEZ, JAIME MARTÍNEZ CASTILLO.

- Los contenidos de las clases se vuelven mucho más accesibles para los alumnos, en cualquier momento y lugar, y puede ser visto o consultado cuantas veces sea necesario.
- Considerando la avidez que tienen las nuevas generaciones por las TICs, es la metodología más aceptada por los alumnos.

APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS (ABP)

De acuerdo a lo establecido en la Guía rápida sobre nuevas metodologías de la Universidad Politécnica de Madrid, “*el ABP es una metodología de enseñanza centrada en el aprendizaje, la investigación y reflexión que siguen los alumnos para llegar a una solución ante un problema planteado por el profesor*” (Universidad Politécnica de Madrid, 2008). Cabe la aclaración de que los problemas planteados son complejos, extensos y que requieren un arduo trabajo de investigación y estudio. Estos problemas podrán abarcar el estudio necesario para el aprendizaje de una unidad didáctica o de toda una materia, para lo cual tendrá un nivel de complejidad y extensión tal que permita ser resuelto en forma parcial a lo largo de todo el período en el que la materia debe ser enseñada.

Al tratarse de una metodología que se basa en el aprendizaje que realiza el alumno, los estudiantes son los responsables y protagonistas de su propio aprendizaje, en tanto que el docente pasa a ocupar el rol de guía y orientador de las actividades a lo largo del proceso.

Dependiendo de la complejidad del problema planteado, la extensión de los conocimientos que el problema abarca y las herramientas disponibles, este método permite que los alumnos desarrollen y trabajen distintas habilidades y competencias. En otras palabras, no solamen-

te se aprende a resolver problemas, también se aprende a trabajar en equipo, a tomar decisiones y argumentarlas, a presentar información, adquiriendo un pensamiento crítico.

Al momento de la planificación y programación de una materia, se deberá considerar que los estudiantes no tendrán, individualmente, los conocimientos suficientes y habilidades necesarias como para poder resolver de manera eficiente y eficaz el problema a plantear. Durante el desarrollo de la materia, cada estudiante deberá ir descubriendo cuáles son los conocimientos que necesita adquirir para poder avanzar exitosamente en la resolución de la cuestión propuesta.

TÉCNICA DE ROMPECABEZAS

Esta técnica, también denominada “Técnica Jigsaw”, es una metodología de aprendizaje cooperativa de muy buenos resultados. Comenzó a ser utilizada en la década de los años 70, desarrollada por Elliot Aronson y empleada inicialmente en las universidades de Texas y de California en Estados Unidos (Universia Colombia, 2016).

La denominación de rompecabezas surge del hecho de que cada estudiante se constituye como una pieza única e importante del sistema general integrado por todos los alumnos del aula. De esta manera, todas las piezas son necesarias para integrar el tema o lección de la clase.

La técnica se implementa armando grupos, cada grupo constituirá un rompecabezas y se integrará por 5 o 6 alumnos.

Posteriormente se debe dividir el tema a tratar en 5 o 6 partes de modo que cada alumno deba estudiar una parte y se les asignará el mismo tema a todos los grupos. De esta manera, existirán estudiantes de distintos grupos

con idéntico tema, lo que les permitirá discutirlo entre ellos y ajustar las exposiciones que posteriormente deberán realizar.

Luego, los estudiantes volverán a conformar sus equipos iniciales y uno a uno irán exponiendo su parte del tema de lección a toda la clase. De esta manera se logra, por un lado, que todos los integrantes del equipo logren integrar la lección completa y, por otro lado, los alumnos de otros equipos puedan aclarar dudas o completar la lección a medida que está siendo expuesta.

El éxito del método radicará en la actividad moderadora del profesor y del involucramiento de los integrantes de cada uno de los grupos de trabajo.

EMPLEO DE CLICKER

Los clickers son sistemas inalámbricos de respuesta. Estos dispositivos permiten a los alumnos dar respuestas a preguntas que el educador plantea a lo largo de la clase. Los clickers como el QuizBox (ver Figura N.º 11), Clicker o Turning Point son los más conocidos, también se han desarrollado sistemas similares basados en aplicaciones que pueden ser descargadas a los celulares. Mediante el empleo de estos sistemas, el profesor puede ir recabando respuestas e información de los alumnos en forma instantánea (Karina Fuerte, 2017).



FIGURA N.º 11: CLICKERS DE LA FIRMA QUIZZBOX

FUENTE: WWW.QUIZZBOX.COM

Algunas de las ventajas que ofrecen este tipo de sistemas son:

- Incremento de la motivación de los alumnos y mayor compromiso con el aprendizaje.
- Monitoreo del aprendizaje de los alumnos identificando dificultades que permiten realizar ajustes en clase.
- Los alumnos reciben retroalimentación inmediata sobre el estado del proceso de aprendizaje individual.
- Las respuestas pueden ser públicas o anónimas, permitiendo que se generen debates con gran participación, donde los alumnos tratan de justificar y discutir las respuestas dadas.

CONCLUSIONES

A lo largo del artículo se bosquejaron brevemente algunos estudios realizados sobre educación, los que plantearon la necesidad de rever las metodologías de enseñanza que eran empleadas y que, con el paso del tiempo, fueron quedando obsoletas o al menos, perdieron eficacia.

A la luz de dichos estudios, se plantearon los fundamentos de solamente siete metodologías de enseñanza que pueden ser empleadas en las aulas actuales. Existen muchas otras metodologías que pueden ser utilizadas, como el juego de roles, la discusión, el debate, el juicio, etc.

Claramente, debido a la acotada extensión de este trabajo, no se busca desarrollar un tratado sobre educación. Debe conservarse presente que todo aquel que se desempeña como docente, debe mantenerse actualizado doctrinaria y metodológicamente para poder afrontar los desafíos que a diario se presentan en la honorable tarea de educar. La actualización no se debe mantener exclusivamente en los conocimientos propios de las áreas en las que cada educador se desempeña, sino también, en lo referido a la didáctica a la cual recurrir.

Las herramientas que pueden ser empleadas al momento de dar clases son numerosas y variadas, permitiendo lograr una permanente atención de los alumnos, con activa participación y, por sobre todo, logrando mejores resultados.

BIBLIOGRAFÍA

CASTILLERO MIMENZA, O. (2019). Dilemas éticos: qué son, tipos y 4 ejemplos que te harán pensar. Recuperado de <https://psicologiamente.com/psicologia/dilemas-eticos>.

ENCICLOPEDIA BRITÁNICA (1910-1911). Biografía de C.C. Langdell. *Encyclopedia Britannica*, XI edición.

FUERTES, K. (2017). ¿Es efectivo el uso de clickers en el aula? Depende del estilo de enseñanza, sugieren investigadores. Recuperado de <https://observatorio.tec.mx/edu-news/2017/6/23/es-efectivo-el-uso-de-clickers-en-el-aula-depende-del-estilo-de-enseanza-sugieren-investigadores>.

GRANDE-CABALLERO, L. J. B. (2009). *Actividades y recursos para educar en valores*. Madrid, España: PPC.

MARTÍNEZ OLVERA, W.; ESQUIVEL GÁMEZ, I. Y MARTÍNEZ CASTILLO, J. (2014). Aula Invertida o Modelo Invertido de Aprendizaje: origen, sustento e implicaciones. *Los Modelos Tecno-Educativos, revolucionando el aprendizaje del siglo XXI*, 143-160.

MCKEACHIE, W. Y GIBBS, G. (1999). *Teaching tips: Strategies, research and theory for college and university teachers*. Boston, EE.UU.: D C Heath & Co.

MCLEOD, S. (2017). Kolb's Learning Styles and Experiential Learning Cycle. *Simply Psychology*. Recuperado de www.simplypsychology.org/learning-kolb.html.

NATIONAL TRAINING LABORATORIES INSTITUTE (2019). Learning Pyramid. Recuperado de <http://ntl.org>.

PALACIO, J. I. (2016). Universidad y sistema educativo. Recuperado de www.entreparesis.org/universidad-sistema-educativo.

QUIZZBOX (2019). QuizBox, a perfect solution for interactive lessons. Recuperado de www.QuizzBox.com.

UNIVERSIA COLOMBIA (2016). Docentes: cómo utilizar la técnica de rompecabezas en el aula. Recuperado de <https://noticias.universia.net.co/educacion/noticia/2016/08/26/1143031/docentes-como-utilizar-tecnica-rompecabezas-aulav.html>.

UTN. BA. (2019). Historia de la UTN. Recuperado de http://transmedia.frba.utn.edu.ar/index_pc.html.

INVESTIGACIÓN APLICADA A LA DOCENCIA. UNA SÍNTESIS METODOLÓGICA

HENRY ESPINA CONTRERAS*
JOSÉ ARACENA LASSERRE**

RESUMEN

Este trabajo apunta a la identificación del tipo de conocimiento que se obtiene como producto de un trabajo investigativo y los pasos metodológicos para obtenerlo. El público objetivo de este trabajo se centra principalmente en los oficiales, suboficiales y clases involucrados en el proceso del desarrollo de tesis o memorias militares y el contexto general es la experiencia que los autores han recogido a través del trabajo como asesores en investigación.

El propósito será entonces, presentar una propuesta metodológica práctica y operativa de fácil comprensión, que puede ser aplicada en diferentes áreas temáticas de estudio y proporcione las bases mínimas para llevar a cabo un proceso investigativo racional, coherente y válido en cuanto a sus conclusiones.

Palabras clave: conocimiento - conocimiento científico - método científico - metodología de la investigación - validez - marco teórico - conclusiones.

* *Profesor Civil. Actualmente, se desempeña en la Escuela de Infantería.
E-mail: hespina2003@yahoo.com*

** *Profesor Civil. Actualmente, se desempeña en la Escuela de Infantería.
E-mail: jaracena1963@hotmail.com*

INVESTIGACIÓN APLICADA A LA DOCENCIA. UNA SÍNTESIS METODOLÓGICA

INTRODUCCIÓN

La investigación es un proceso inherente a la naturaleza humana cuyo propósito es conocer la realidad que le rodea. Ya sea de manera consciente o inconsciente, cada persona se adentra en investigaciones de manera cotidiana. Como señala Tamayo y Tamayo: “*Conocer es enfrentar la realidad; todo conocimiento es forzosamente una relación en la cual aparecen dos elementos relacionados entre sí; uno cognoscente, llamado sujeto y otro conocido, llamado objeto. Esta relación implica una actividad en el sujeto, la cual es aprehender el objeto y la del objeto es simplemente de ser aprehendido por el sujeto*”.¹ Este es un proceso cognoscitivo que se presenta de manera cotidiana y que puede ser evidenciado en todo momento, “*¿O alguien no ha visto a un bebé tratando de investigar de dónde proviene un sonido?*”.²

El resultado de este proceso entrega un producto que aporta con un nuevo conocimiento. La cuestión principal radica entonces, y será el punto de partida para este trabajo, en el tipo de conocimiento que se obtendrá

como resultado del proceso. Cabe precisar en este punto que la conceptualización del conocimiento que se aborda en esta reflexión se enmarcará en el contexto de la epistemología en su relación con la producción del conocimiento científico, sustentada en los aportes del neopositivismo lógico, el racionalismo crítico y los estudios posteriores al popperiano durante los siglos XIX y XX, característica distintiva que hace la diferencia respecto de la gnoseología, rama de la filosofía que se ocupa del estudio del conocimiento humano en general.

Como ya se ha señalado, la relación cognoscente y objeto es una actividad que acompaña al ser humano en todo momento. Por ejemplo, la decisión respecto de qué ropa usar un determinado día implicará, en consecuencia, un cierto grado de investigación. Un breve análisis de la situación demostrará que, por una parte, se necesita disponer de un mínimo de información válida y confiable respecto del tiempo atmosférico que se vive en ese momento y por el resto del día y, por otra parte, la conclusión que finaliza con la selección de las prendas que efectivamente vestirá el supuesto *investigador*. ¿Existe un proceso investigativo en lo descrito anteriormente? Se podría responder que sí, ya que existe una problemática o la necesidad de un conocimiento que en ese momento no existe o no es suficiente. También se puede observar que existe un proceso de recolección de información con la aplica-

-
- 1 TAMAYO Y TAMAYO, Mario (2003). *El proceso de la investigación científica*. Editorial Limusa, S.A. de C.V. Grupo Noriega Editores. México, D.F. p. 13.
 - 2 HERNÁNDEZ S., Roberto *et al.* (2006). *Metodología de la investigación*. McGraw-Hill/Interamericana editores, S.A. de C.V. México D.F. p. 36.

ción de técnicas y, finalmente, la elaboración de una conclusión. ¿Es conocimiento científico? Lo más probable es que no lo sea, ya que la selección de la fuente de información, su interpretación y la determinación de las prendas de vestir tienen un componente subjetivo importante. Una forma común para cerciorarse de las condiciones atmosféricas es salir de la casa, mirar a lo alto y ocupar los sentidos para apoyar una decisión. ¿Es una técnica de recolección de información válida? Sí; por supuesto que lo es, pero desde la perspectiva de un tipo de conocimiento más bien basado en un estilo de tipo *sensorial* (Padrón, 1993); sin embargo, el conocimiento científico se basa más bien en un estilo racional.

La cuestión principal será entonces, discutir sobre algunos elementos esenciales para juzgar la validez del conocimiento alcanzado y su posible utilidad práctica en términos de proveer una descripción y/o explicación basada en pasos coherentes y rigurosos o, en otras palabras, desde una epistemología del conocimiento científico. En este sentido, este artículo tiene como objetivo presentar una aproximación metodológica para enfrentar un proceso investigativo, que sea de utilidad para todos aquellos que deseen investigar y, especialmente, para aquellos egresados del Curso de Capacitación Pedagógica (CUCAPE), quienes deben realizar una memoria para obtener el título de profesor militar de escuela. Si bien es cierto que el proceso de elaboración de memoria se enmarca en una investigación básica,³ no es menos importante resguardar los criterios mínimos para desa-

rollar un proceso de carácter científico capaz de ofrecer conocimiento nuevo, válido y útil. En este orden de ideas y siguiendo a Martínez y Ríos: “...un trabajo de grado implica realizar una investigación de carácter científico que deberá conllevar a la obtención de un conocimiento de tipo científico que estará enmarcado dentro de la especialidad a la cual pertenece el investigador”.⁴ Esta cita resume los dos aspectos centrales que se pretenden abordar a través de estas líneas; el carácter científico del procedimiento investigativo que dará como resultado un conocimiento de tipo científico, aplicado a un nivel básico de investigación.

EL CONOCIMIENTO

La episteme, o el conocimiento auténtico para Platón, es lo que para efectos de este artículo se entenderá de aquí en adelante como el conocimiento científico. Haciendo referencia al mito de la caverna de este filósofo, se puede decir que el conocimiento auténtico, o el mundo inteligible de las ideas, está en el exterior de la caverna. Mientras el sujeto cognoscente esté encadenado en su interior, mirando solamente hacia las paredes internas, el conocimiento se reducirá a reflejos filtrados por la propia sensibilidad y las emociones dadas por el entorno circundante. Este mito apunta directamente hacia una de las debilidades detectadas durante el proceso de investigación de los memoristas y que atenta directamente contra la validez del nuevo conocimiento alcanzado, esto es la correcta descripción del

3 EJÉRCITO DE CHILE (2018). *Políticas de investigación del CEDOC en el ámbito de las ciencias militares, investigación de combate, generación de doctrina y docencia 2018-2019*. p. 4.

4 MARTÍNEZ, Andrés y RÍOS, Francly (2007). Los conceptos de conocimiento, epistemología y paradigma, como base diferencial en la orientación metodológica del trabajo de grado. En: Osorio, Francisco (ed.). *Epistemología de las ciencias sociales. Breve manual*. Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Chile. Ediciones UCSH. P. 169.

problema. Cuando este paso está contaminado con subjetividades, ideas preconcebidas y/o emociones, se tiende a confundir las consecuencias con las causas o, en algunas ocasiones, se llega a ver una problemática donde no existe.

Habiendo ya convenido en el carácter *científico* que se le debe asignar al proceso investigativo de una memoria militar, la primera puntualización debe orientarse hacia el tipo de conocimiento que se obtiene como resul-

tado. En la antigüedad, Platón hablaba respecto del conocimiento y lo dividía en dos tipos: el saber *sensible*, identificado como la *doxa* y el saber *inteligible*, identificado como la *episteme*. El primer tipo de saber, o también llamado conocimiento *vulgar*, se refiere a aquel relacionado con la mera opinión y como tal, es un tipo de conocimiento basado en las propias sensibilidades. Siguiendo a Arias, 2006, este tipo de conocimiento tiene las características que se señalan en la Figura N.º 1:

CONOCIMIENTO CIENTÍFICO	CONOCIMIENTO VULGAR
VERIFICABLE Puede ser comprobado por otros.	NO VERIFICABLE No soporta comprobación.
OBJETIVO Describe la realidad tal como es, descartando deseos y emociones.	SUBJETIVO Parte de creencias e impresiones propias de un sujeto.
METÓDICO Debido a que es producto de la aplicación deliberada e intencional de una serie de pasos y procedimientos técnicos.	ESPONTÁNEO Porque se adquiere de forma casual o accidental.
SISTEMÁTICO Porque los conocimientos se relacionan y se complementan.	ASISTEMÁTICO Debido a que consiste en ideas aisladas.
EXPLICATIVO Busca el porqué de las cosas (causas y efectos).	DOGMÁTICO Por cuanto sus juicios son impuestos sin cuestionamiento.
PREDICTIVO Con base en argumentos válidos, puede hacer proyecciones o prever la ocurrencia de determinados fenómenos.	ESPECULATIVO Emite conjeturas sin base o sin argumentos válidos.
GENERALIZABLE Por cuanto establece leyes científicas constantes y aplicables a un universo.	NO GENERALIZABLE Ya que las creencias individuales no son extensivas a una población.

FIG. N.º 1. DIFERENCIAS ENTRE EL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO Y CONOCIMIENTO VULGAR.⁵

5 Tomado de: ARIAS, Fidias G. (2006) *El proyecto de investigación. Introducción a la metodología científica*. 5ta ed. Editorial Episteme. Caracas, Venezuela. P. 15.

Si se revisa nuevamente el ejemplo dado al principio, es posible observar que el ejercicio investigativo para seleccionar la ropa adecuada a las condiciones atmosféricas adolece de rigor científico, lo que se manifiesta en que la naturaleza del conocimiento adquirido presenta casi todas las características de un conocimiento vulgar, válido en la dimensión que le corresponde ya que es un proceso que tiene observación, recolección de datos, análisis y conclusiones, pero válido solo para esa persona, en ese momento y en ese lugar.

Desde la mirada de la ciencia, un trabajo de investigación, ya sea de un nivel básico, intermedio o superior, debe cumplir con los requisitos mínimos para que su producto, el nuevo conocimiento, tenga la mayoría de las características que se muestran bajo la categoría conocimiento científico.

Enfatizando solo algunas de las características centrales ya mencionadas, se puede decir que el conocimiento debe ser verificable en el sentido que pueda ser demostrado con un nivel de seguridad lo más cercano a 100%, especialmente para los estudios de corte cuantitativo y que realicen un experimento. En este sentido, estos estudios se apoyan usualmente en herramientas estadísticas que facilitan el proceso de la prueba de hipótesis. Para el caso de estudios, por ejemplo descriptivos, cobra relevancia la verificabilidad de la caracterización del problema y la validez de los datos ya que la investigación se sustenta principalmente en la descripción; que sea sistemático significa que se debe aplicar un conjunto de procedimientos técnicos previamente establecidos para obtener las respuestas; que sea predictivo significa que los resultados pueden ser útiles no solo para explicar la problemática puntual sino que pueden aplicarse a futuras situaciones similares; objetivo, en cuanto el conocimiento obtenido es independiente de quien obtiene la informa-

ción, de quien la analiza o de quien la expone. Asociado esto al estilo sensorial ejemplificado anteriormente, esta característica es muy importante de considerar ya que se convierte en una de las debilidades más recurrentes en los procesos de elaboración de memorias militares. En consecuencia, el conocimiento científico se opone a otras formas de conocimiento, como son la intuición, la experiencia personal o la tradición.

EL MÉTODO CIENTÍFICO

Ya se ha hablado del conocimiento científico, o episteme, sus características distintivas y que es esperable como resultado de un proceso investigativo. Pero cabe ahora la pregunta ¿Cómo es posible lograrlo? Los paradigmas de corte racionalista han establecido una manera de proceder respecto del estudio de la realidad basado en pasos muy concretos. *Es lo que se conoce como el método científico. “El método de investigación científica cumple un proceso de razonamiento-cuestionamiento que comienza con la abstracción de un hecho nuevo, poco conocido, insuficientemente explicado, o de necesaria confirmación; de él toma y ordena sus características para considerarlas como observaciones sobre tal hecho. Luego, a estas observaciones las valora con un enfoque deductivo o inductivo, según corresponda, para teorizar y proponer una o varias hipótesis para resolverlas”*.⁶

En palabras más simples, y siguiendo a Tama-yo y Tamayo, el método científico es la aplicación de la lógica al estudio de una realidad particular. Asimismo, es importante señalar

6 RAMÍREZ V., Augusto. La teoría del conocimiento en investigación científica: una visión actual. Tomado de: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_artext&pid=S1025-55832009000300011 el 29 de abril de 2019.

que el método científico no es siempre conducente a una verdad o corroboración de una hipótesis. “*El método científico es un conjunto de procedimientos por los cuales se plantean los problemas científicos y se ponen a prueba las hipótesis y los instrumentos de trabajo investigativo. Lo que importa y es fundamental en el método científico no es el descubrimiento de verdades en todo momento, sino más bien el determinar cuál ha sido el procedimiento para demostrar que un enunciado es así.*”⁷

La aplicación de los pasos del método científico ayudará al investigador a minimizar la intervención de la propia subjetividad, manteniendo una cierta independencia respecto del objeto investigado y validando de mejor forma los resultados que se expondrán en las conclusiones, es decir, un conocimiento científico más que vulgar. Por otra parte, el método científico ayuda a rechazar todo intento de manipulación de la información o datos para modificar la realidad, especialmente cuando existen prejuicios y/o creencias preestablecidas.

LOS NIVELES DE INVESTIGACIÓN

Respecto de esto, existe más de una clasificación de tipos de estudios. Hernández Sampieri *et al.* (2006) hace una diferenciación mayor entre los estudios de tipo experimental. Tamayo y Tamayo (2003) incluye en su clasificación los estudios históricos. Para efectos de este trabajo, se seguirá la clasificación hecha por Seltiz (1988). Este autor distingue, básicamente, tres niveles de investigación, los que corresponden a tres tipos de estudio; a saber:

Estudio exploratorio. “*Es la investigación o estudio que busca iniciar el conocimiento so-*

bre un hecho, problema o fenómeno”.⁸ Es una etapa que se debe realizar obligatoriamente, cuando el investigador no conoce en detalle el problema y pretende un primer acercamiento o aproximación al problema. El objetivo del estudio exploratorio es, fundamentalmente, aumentar el conocimiento sobre el problema, clarificar conceptos implícitos en el estudio, establecer prioridades, identificar y definir variables.

Estudio descriptivo. “*Este tipo de estudio se utiliza para exponer en detalle, las características de individuos o grupos de personas, situaciones determinadas, instituciones u organismos*”.⁹ El objetivo principal de este estudio es conocer en mayor profundidad, las características distintivas de un fenómeno, de una situación, de un grupo de personas, etc.

En una investigación de tipo descriptivo, es necesario aplicar elementos básicos de estadística, para mostrar el comportamiento de los datos. En este sentido, se pueden distribuir los datos en escalas de frecuencias, en tablas de doble o más entradas, construcción de gráficos, cálculos de estadígrafos de tendencia central, posición o dispersión. Sin embargo, si la perspectiva de análisis de alguna variable es cualitativa, los relatos detallados de los aspectos más relevantes y su clasificación en categorías de análisis constituyen los aspectos más importantes para establecer las conclusiones.

Estudio explicativo (comprobación de hipótesis causales): “*Este estudio pretende determinar por qué se produce el fenómeno en estudio; esto es, identificar las causas que lo originan*”.¹⁰

7 TAMAYO, *op. cit.*, pp. 28-29.

8 SELTIZ, Claire (1988). *Métodos de investigación en las relaciones sociales*. Madrid, Rialp S.A., p. 69.

9 *Ibidem*, p. 84.

10 SELTIZ, *op. cit.*, p. 100.

Estos estudios requieren un conocimiento teórico y conceptual lo más completo posible por parte del investigador, de tal forma que este pueda plantear hipótesis causales (una o más), que sean razonables y factibles.

Dado que en este tipo de estudio siempre se está en presencia de hipótesis causales, el paradigma en el cual se desarrollan es el científico-positivista. En este caso, es condición absolutamente necesaria, el empleo de la estadística inferencial. Aquí, las hipótesis deben ser contrastadas, para lo cual se emplean modelos de análisis y distribuciones de probabilidades; por ejemplo, se puede realizar un estudio de correlación múltiple, regresión, análisis de varianza, etc.

ETAPAS EN EL PROCESO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

Enmarcado en el desarrollo de las memorias que realizan oficiales, suboficiales y clases para optar al título de profesor militar de escuela, ha sido posible evidenciar que existen algunas etapas o procedimientos que muestran algunas falencias que, a través de este artículo, los autores pretenden ayudar a subsanar.

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

El desarrollo de una investigación de carácter científico se debe iniciar con el planteamiento de un problema. Se trata de un proceso en el que se define con claridad, precisión y sin ambigüedades, cuál es el objeto de estudio. Un problema debe ser formulado incluyendo, entre otras condiciones, una delimitación temporal (cuándo), espacial (dónde), demográfica (qué personas están incluidas), conceptual (definición de los términos más importantes relacionados).

Algunas preguntas que orientan esta fase son:

- ¿Qué investigar? Definir qué es lo que interesa al investigador.
- ¿Dónde investigar? Se trata de ubicar geográficamente el problema.
- ¿Cuándo investigar? Especificar el período de tiempo donde ocurre el problema y en el cual se harán las observaciones o recopilación de antecedentes.
- ¿Por qué investigar? Precisar las razones por las cuales interesa estudiar ese problema.
- ¿Para qué investigar? Indicar cuál es la utilidad o aporte al conocimiento de los resultados que se obtengan.
- ¿El problema es fácilmente observable y medible?

La importancia de una correcta identificación y caracterización del problema u objeto a investigar es relevante por dos razones principales; por una parte, esta etapa es fundamental especialmente para el caso de los estudios de tipo descriptivo, lo que corresponde a la mayor parte de los temas escogidos para las memorias militares. Y, por otra parte, suele ocurrir que algunas memorias no pueden llegar a conclusiones coherentes solo porque el problema no ha sido bien identificado, donde los errores más comunes son el confundir el problema con las consecuencias de este y pensar que la propia experiencia es suficiente para sustentar la problemática.

EL MARCO TEÓRICO

Toda investigación debe estar fundamentada tanto en antecedentes teóricos como empíri-

cos. Esto significa que se deben exponer argumentos lógicos que den sustento a la investigación. Para la construcción del marco teórico se pueden obtener antecedentes de diversas fuentes, ya sea primarias o secundarias que aporten información relacionada directamente con el problema en estudio. En este caso se trata de libros, revistas, boletines, conferencias, monografías, tesis, informes, etc., en los que se expone información teórica, o resultados de investigaciones relacionadas con el problema en estudio. Aportan también al marco teórico, el empleo de encuestas, focus-group, entrevistas a personas que pueden aportar antecedentes sobre el problema, etc.

El objetivo del marco teórico es exponer en forma ordenada, argumentos, proposiciones, conceptos, definiciones y conocimiento existente que puede estar disperso, pero que se constituye en antecedente importante para el desarrollo de la investigación. El análisis de las diversas fuentes de consulta aporta información para la definición del problema, la definición de objetivos, la formulación de hipótesis, los tipos de instrumentos para la recolección de datos, etc.

Junto a lo anterior y no menos importante, el marco teórico le dice al investigador si su problema ya ha sido abordado y en qué medida la problemática ha sido resuelta, o no. Los memoristas deberán, entonces, invertir tiempo en la búsqueda sistemática de información para resolver en las primeras etapas si el proyecto de investigación es viable o no.

HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN

En el contexto de los estudios cuantitativos, especialmente los experimentales y correlacionales, toda investigación debe considerar la formulación de una o más hipótesis de tra-

bajo. Su formulación corresponde a una respuesta tentativa al problema de investigación estableciendo relaciones entre las variables estudiadas. Las hipótesis de trabajo se constituyen en el hilo conductor del proceso de investigación. La validación o comprobación de las hipótesis se realiza a través de la prueba de hipótesis donde los recursos estadísticos ayudan de manera importante al investigador. Una buena hipótesis debe reunir, a lo menos, las siguientes características:

- Ser conceptualmente clara y formalmente correcta.
- Contar con referentes empíricos que posibiliten su observación.
- Ser específica y atingente a los hechos.
- Permitir el empleo de las técnicas de observación y recolección de datos.
- Estar relacionada con un cuerpo de teoría.

Toda hipótesis está constituida por variables. Una variable es una característica o condición observable de una persona, cosa o fenómeno que tiene la propiedad de asumir distintos valores, o cambiar. Las variables se pueden clasificar en cualitativas y cuantitativas. Las primeras son aquellas que miden atributos como la solidaridad, la simpatía, la bondad, etc. Las segundas son aquellas que miden cantidad como la edad, la estatura, el peso, etc. Estas variables pueden ser discretas, que solo admiten valores enteros como el número de hijos, o continuas, aquellas que admiten valores intermedios entre los de la escala de medición empleada; por ejemplo, temperatura, distancia, etc.

Las variables pueden ser identificadas al momento de observar y describir el problema de

investigación. Usualmente se podrán identificar como síntomas y causas de una problemática. Por ejemplo, el bajo rendimiento de un curso observado en una asignatura determinada y la alta rotación de profesores durante el año. Lo primero se puede determinar como una variable dependiente y lo segundo como una variable independiente. Esto significa que, si durante el estudio se modifica la variable independiente, o sea, se elimina la alta rotación de profesores, se modificará la variable dependiente, o sea, el rendimiento de los alumnos. Esta relación entre variables dependientes e independientes es lo que estructura una hipótesis, en otras palabras, las proposiciones que intentan ofrecer una explicación, relación o correlación del fenómeno estudiado.

Respecto de la formulación de hipótesis y siguiendo a Hernández Sampieri 2006, es importante señalar que los estudios de corte cualitativo pueden presentar hipótesis, pero de una manera diferente, situación que no será abordada en este trabajo. Y, en el contexto de los estudios cuantitativos, decir que los estudios exploratorios usualmente no contienen hipótesis ya que el campo de estudio es aún desconocido.

Ya se ha mencionado que los estudios descriptivos son de alta recurrencia entre las memorias militares por lo que la siguiente pregunta es usual: ¿Debe llevar el estudio descriptivo una hipótesis? Si el objetivo es solamente describir una problemática, su comportamiento y consecuencias para proveer una explicación y posible solución no es necesario plantear una hipótesis. *“El hecho de que formulemos o no hipótesis depende de un factor esencial: el alcance inicial del estudio. Las investigaciones cuantitativas que formulan hipótesis son aquellas cuyo planteamiento define que su alcance será correlacional o explicativo, o las que tienen un alcance descriptivo, pero que intentan pro-*

nosticar una cifra o un hecho”.¹¹ Por ejemplo: “El gasto de Chile en defensa alcanzará más del 1,9% del PIB el año 2019”. Esta es una hipótesis descriptiva que puede ser probada o rechazada.

En consecuencia, los estudios descriptivos usualmente no llevan hipótesis ya que son estudios univariados (una sola variable) cuyo propósito principal es describir y analizar para explicar un problema y, en la mayoría de los casos, proveer una solución al problema.

DISEÑOS DE INVESTIGACIÓN

En la investigación científica, los diseños se ubican en el contexto de la investigación experimental. Si bien el modelo experimental es el método por excelencia de la física, química, biología, fundamentalmente; a través del tiempo se ha venido aplicando también al campo de la educación y de las ciencias sociales.

La experimentación, en este ámbito, consiste en provocar deliberadamente algún cambio a través de la manipulación de las variables independientes y cuantificar su resultado. Se trata de crear, a lo menos, dos situaciones homogéneas, una de las cuales será intervenida por una variable independiente (situación experimental) y la otra permanece sin modificación (situación de control). Existen varios diseños de investigación experimental; sin embargo, en este artículo, solo se hará una referencia a los experimentales clásicos, los pre-experimentales y los cuasi-experimentales. La explicación en profundidad respecto de la descripción y forma de llevar a cabo estos experimentos se puede revisar en detalle en lo expuesto por Campbell y Stanley, 1978.

11 HERNÁNDEZ, et al. op. cit., p. 122.

INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS

Una condición necesaria para obtener conclusiones válidas en el desarrollo de investigaciones, cualquiera sea el nivel, es la obtención de información representativa. Para este propósito, existe una gran cantidad de instrumentos; sin embargo, la experiencia indica que respecto a la obtención de información para el desarrollo de memorias o investigaciones que se realizan en la institución, los instrumentos más comúnmente utilizados, son la observación, la entrevista y los cuestionarios. Por lo tanto, la correcta construcción de estos por parte de los memoristas será fundamental para la validación de las conclusiones.

La decisión acerca de los instrumentos que se utilizarán depende de varios factores, pero, fundamentalmente, de la factibilidad de su utilización (tiempo y costo), del tamaño de la muestra y del personal disponible (cantidad y preparación) para la aplicación de los instrumentos.

LA OBSERVACIÓN

Se trata de un procedimiento de recolección de información a través del cual una o más personas captan lo que ocurre en una situación real, quienes registran y clasifican los hechos pertinentes. La observación puede ser participante donde el investigador asume un papel activo o protagónico dentro del grupo en estudio. De esta manera, el investigador es testigo y actor de los hechos que estudia. También puede ser no participante. Donde el observador se presenta como tal al grupo que estudia, pasando a ser un testigo de los hechos, sin ser actor de estos.

La observación puede ser, además, estructurada, semiestructurada o no estructurada, cada

una de las cuales tiene ventajas y desventajas; sin embargo, el investigador tomará la decisión de cuál modalidad aplicará, para lo cual se requerirá a preparación necesaria.

LA ENTREVISTA

Es una conversación que se establece entre una persona que pregunta (investigador) y una persona que entrega información (entrevistado) sobre la situación en estudio. El entrevistador tiene la posibilidad de observar el comportamiento del sujeto investigado y la información se recoge a través de las respuestas verbales entregadas por el entrevistado. El entrevistador puede llevar un registro de la entrevista en presencia del entrevistado, en este caso es una entrevista estructurada; sin embargo, es necesario tener cautela, por cuanto el entrevistado puede ocultar o manipular la información real, al darse cuenta de que el entrevistador registra la información que entrega. Si el entrevistador cuenta con una buena preparación, se puede aplicar una entrevista semiestructurada o una no estructurada, registrando las respuestas inmediatamente después de realizada la entrevista.

La entrevista como técnica para obtener información, requiere mucha práctica y el manejo o control adecuado de varios factores que pueden influir positiva o negativamente en la eficacia de la aplicación de esta técnica. Lo más importante para que pueda haber una buena entrevista es lograr un clima adecuado (rapport), un clima que posibilite que el entrevistado tenga confianza y se sienta cómodo durante el proceso de entrevista. En el logro de este clima de confianza, influyen:

- Factores físicos, tales como: privacidad, ventilación y temperatura, sillas (sillones) confortables, evitar cuadros o adornos excesivos en murallas, mantener una

distancia prudente entre entrevistador y entrevistado (0,50 a 1,50 m).

- Factores psicológicos, referidos a ciertas condiciones que debe reunir el entrevistador, tales como dirigirse al entrevistado por su nombre, iniciar la entrevista con un diálogo sobre un tema general para luego abordar el tema específico, asegurar al entrevistado que lo que se conversará es confidencial, atender solo al entrevistado y despreocuparse de otros temas (llamados telefónicos, firma de documentos), mientras se desarrolla la entrevista.

EL CUESTIONARIO

Es un instrumento que básicamente consiste en una serie de preguntas que se formulan por escrito y que el sujeto informante debe también responder por escrito. Tiene la gran ventaja que puede ser respondido por varias personas en forma simultánea; en consecuencia, hay un importante ahorro de tiempo en su aplicación.

De acuerdo con la modalidad de aplicación, el cuestionario puede ser autoaplicado, de contacto directo, postal (si se envía por correo u otro medio) y de acuerdo con el tipo de preguntas, estas pueden ser de preguntas abiertas o cerradas.

La selección y construcción de instrumentos para la recolección de datos debe ser también, para el memorista, una etapa fundamental dentro del proceso investigativo. Los instrumentos son los que unen la teoría con la realidad estudiada. Si los instrumentos carecen de validez, la información que sustente las conclusiones no será suficiente para construir conocimiento científico. Por validez se enten-

derá: “el grado en que un instrumento realmente mide la variable que pretende medir”.¹²

Durante esta etapa, la dificultad principal para los memoristas ha sido la falta de rigurosidad respecto del concepto anteriormente explicitado. Los instrumentos, en ocasiones, muestran una subjetividad implícita por parte del memorista que, por una parte, muestra una tendencia particular y por otra, indaga respecto de información que no se relaciona directamente con el problema investigativo. Esta situación afectará de manera directa la validez de las conclusiones.

CONSIDERACIONES FINALES

La investigación dentro de las actividades del Ejército ha tomado un lugar de relevancia en consideración a la rapidez como se produce el conocimiento a nivel mundial. Consecuentemente con esto, la estructura organizacional se ha ajustado a estos nuevos requerimientos asignando mayor responsabilidad a los entes involucrados en la función Preparar. Esto se ve reflejado en la misión de la Directiva para las actividades de investigación publicada últimamente, y que señala: “Conducir las actividades de I+D en el ámbito de las “Ciencias militares, combate, generación de doctrina y docencia” de los organismos dependientes del CEDOC, que contribuyan a la generación de conocimiento, a la toma de decisiones de temas de interés institucional y a la generación de capacidades militares, basado en los lineamientos del Sistema de Investigación y Desarrollo del Ejército (SIDE)”.¹³

12 HERNÁNDEZ, *op. cit.*, p. 277.

13 EJÉRCITO DE CHILE (2018). Directiva para las actividades de investigación y desarrollo del CEDOC 2018-2019, p. 2.

Las escuelas, a través de sus investigaciones anuales y los diversos temas de investigación desarrollados en las memorias militares, están llamadas a convertirse en un motor que genere conocimiento científico, útil para apoyar la generación de capacidades militares desde los ámbitos de la instrucción, el entrenamiento, la capacitación y la docencia. Padrón señala la necesidad de considerar los “*contextos docentes como punto de partida para la investigación (i.e.: “no hay investigación educativa sin docencia”). Pero como se trata de una relación bicondicional, según ya se dijo, entonces también debe insistirse en el camino inverso: considerar la docencia como práctica sustentada en la investigación educativa (i.e.: “no hay docencia sin investigación educativa”).*”¹⁴ Este concepto bidireccional es muy relevante para entender que la práctica educativa no está separada de la investigación en educación. Muy por el contrario, es el sustento. Una forma concreta de avanzar en calidad educativa tiene que ver no solo con la reflexión sobre la práctica docente, como se afirma comúnmente, sino que también investigando sobre la práctica docente para avanzar sobre la base del conocimiento nuevo.

Todo proceso de investigación requiere de la ejecución de diversos pasos que serán necesarios para permitir su desarrollo en forma exitosa. De acuerdo con esto y lo presentado en este trabajo, los autores entienden que la utilidad del conocimiento está dada por su carácter científico, cualidad que puede ser alcanzada a través de la observancia de los pasos básicos del método científico.

14 PADRÓN, José (1993). En torno al concepto investigación-docencia. Notas para la delimitación de núcleos generadores de investigación. Tomado de: http://padron.entretemas.com.ve/invest_docen_usr.htm el 29 de abril de 2019.

Como se estableció en una primera parte, lo entregado en este trabajo ha pretendido ser un aporte de fácil comprensión para todos aquellos que se inician en la investigación en un nivel básico, especialmente los memoristas de las diversas escuelas quienes dan los primeros pasos como investigadores. Esto, basado en las debilidades detectadas a través de la experiencia de trabajo con muchos memoristas y motivado también, por el deseo de contribuir al avance de esta actividad fundamental para todas las escuelas de la institución.

BIBLIOGRAFÍA

ARIAS, Fidas G. (2006). *El proyecto de investigación. Introducción a la metodología científica*. 5ta ed. Editorial Episteme. Caracas, Venezuela.

CAMPBELL, D. y STANLEY, J. (1978). *Diseños experimentales y Cuasiexperimentales en la investigación social*. Buenos Aires, Argentina. Amorrortu editores.

EJÉRCITO DE CHILE (2018). Políticas de investigación del CEDOC en el ámbito de las ciencias militares, investigación de combate, generación de doctrina y docencia.

EJÉRCITO DE CHILE (2018). Directiva para las actividades de investigación y desarrollo del Comando de Educación y Doctrina 2018-2019.

HERNÁNDEZ, S. Roberto *et al.* (2006). *Metodología de la investigación*. McGraw-Hill/ Interamericana editores S.A. de C.V. México D.F. 4ta edición.

MARTÍNEZ, Andrés y RÍOS, Francy (2007). Los conceptos de conocimiento, epistemología y paradigma, como base diferencial en la orientación metodológica del trabajo de gra-

- do. En: OSORIO, Francisco (ed.). Epistemología de las ciencias sociales. Breve manual. Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Chile. Ediciones UCSH. http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-55832009000300011: abril de 2019.
- SELTIZ, Claire (1988). *Métodos de la investigación en las relaciones sociales*. Madrid. Rialp S.A. 4ta edición. http://padron.entretemas.com.ve/invest_docen_usr.htm: abril de 2019.
- TAMAYO Y TAMAYO, Roberto (2003). *El proceso de la investigación científica*. Editorial Limusa, S.A. de C.V. Grupo Noriega Editores. México, D.F.

APRENDIZAJE BASADO EN EQUIPOS

ÁNGEL JERALDO ORTÍZ *

RESUMEN

Este artículo da a conocer la estrategia denominada Aprendizaje Basado en Equipos o TBL “Team Based Learning”, instaurándola como una herramienta pedagógica de gran utilidad para los profesores militares en el desarrollo de sus clases en aula.

El texto describe la estructura y sus etapas, fundamentando, a su vez, que una aplicación

adecuada de esta metodología puede ofrecer mejoras en el trabajo colaborativo, en la motivación y en el logro de los resultados de aprendizaje de los estudiantes.

Palabras clave: TBL - estrategias de aprendizajes - equipo - aprendizaje colaborativo - participación activa.

* *Profesor Civil. Actualmente, se desempeña en la Escuela de Caballería Blindada.
E-mail: angeljeraldo.o@gmail.com*

APRENDIZAJE BASADO EN EQUIPOS

¿QUÉ ES TBL?

El “Team Based Learning” (TBL) o Aprendizaje Basado en Equipos, es una estrategia de aprendizaje grupal y colaborativa centrada en el estudiante,¹ que permite al docente administrar de forma eficiente el trabajo de aula. Su aplicación es muy simple y práctica, dado que se basa en una estructura específica, donde el aprendizaje mejora debido a la transferencia de habilidades entre los alumnos a través de la resolución de problemas. Dicha estructura es gradual, permitiendo que las actividades desarrolladas progresen a través de la Taxonomía de Bloom.² Esta estrategia fue creada a principios de 1990, en la Universidad de Oklahoma, por el profesor Larry Michaelsen en su curso de negocios, quien desarrolló el TBL con el objetivo de cambiar una forma de aprendizaje pasiva por una más dinámica, permitiendo generar instancias para resolver en clases, problemas del ámbito laboral futuro de los estudiantes y, a la vez, saber cómo y qué pensaban sus alumnos.

¿CÓMO SE APLICA?

En el desarrollo de esta metodología existen dos grandes etapas:³

- a. El proceso de aseguramiento del aprendizaje inicial.
- b. Las actividades de aplicación.

Respecto a la primera etapa, esta se subdivide en 5 momentos. Se inicia con una “lectura previa”, antes y/o durante la clase, los textos pueden ser creados o seleccionados por el profesor (capítulos de libros, manuales, cartillas, guías, etc.), estudio que puede ser complementado con herramientas audiovisuales u otros recursos escogidos por el docente.

En segunda instancia, los alumnos se someten a un “test individual”,⁴ confeccionado en base a 7-20 preguntas de opción múltiple. Este test es revisado y respondido en conjunto con el profesor, aclarando las dudas que surjan.

Finalizado el test individual, se organizan grupos de trabajo permanentes (4-7 alumnos), momento en que cada equipo se someterá a un “test

1 MORAGA, D.; SOTO, J. (2016). “TBL Aprendizaje Basado en Equipo”. *Estudios Pedagógicos*, N.º 2. pp. 437-447. Chile: Scielo.

2 BLOOM, B. S. (1971). *Taxonomía de los objetivos de la educación; la clasificación de las metas educacionales*. Manuales I y II (N.º 371 B5Y). España: Marfil.

3 MORAGA, D. “TBL Aprendizaje Basado en Equipos” (2011). “Trabajo Grupal Efectivo”. Chile: OEM.

4 Test individual denominado IRAT (Individual Readiness Assurance Test).

grupales⁵, el que se responde en forma colaborativa. Los test son revisados y retroalimentados en conjunto; su autor⁶ recomienda el uso de tarjetas “raspe y gane” (IF-AT), donde los equipos deben negociar y argumentar cuál de las alternativas van a raspar, convirtiéndose en una actividad muy motivante; sin embargo, en remplazo de esto el docente puede implementar un sistema similar más simple confeccionado por él o incluir algunas herramientas tecnológicas, como software, tecleras, confección de test *online*, proyección de preguntas en presentación PPT, etc.

Una vez finalizadas estas fases, existirá una oportunidad de “*apelación de respuestas incorrectas*”, donde cada grupo tendrá la oportunidad de solicitar a libro abierto la revisión de respuestas que presenten controversias, favoreciendo naturalmente la discusión y continua retroalimentación.

Los cuatro pasos anteriores del proceso de aseguramiento del aprendizaje inicial, finalizan

con una “*mini clase*” dictada por el profesor, durante la cual se analiza de forma general el contenido y se abordan los conceptos más problemáticos para los estudiantes.

En cuanto a la segunda etapa, correspondiente a las “*Actividades de Aplicación*”, el profesor debe planificar una actividad en base a un problema significativo que favorezca la discusión, la toma de decisiones y estimule el pensamiento crítico en los estudiantes. Se recomienda utilizar el mismo problema para todos los grupos, dado que con ello se genera un clima de proactividad, creando oportunidades de reflexión, defensa y discusión de ideas entre pares. Seguido de ello, los alumnos emiten un reporte que debe ser simultáneo, con la finalidad que el resto de los equipos observen las diferentes decisiones tomadas, esto naturalmente generará conversación entre equipos y defensa de puntos de vista. Ambas etapas se resumen en el siguiente cuadro:

1. PROCESO DE ASEGURAMIENTO DEL APRENDIZAJE INICIAL QUE INCLUYE (1-2 CLASES)	
ACTIVIDAD	OBJETIVO
Lecturas preclase.	Preparación para la clase.
Prueba individual de Aseguramiento del Aprendizaje Inicial (IRAT).	Medir la profundidad del estudio y manejo inicial de lectura previa.
Prueba grupal de Aseguramiento del Aprendizaje Inicial (GRAT).	Enriquecer análisis, retroalimentar de forma inmediata y colaborativa los aprendizajes.
Apelación grupal de las respuestas incorrectas.	Exponer a libro abierto alguna controversia, dando solución a las dudas que persistan.
Miniclase.	Clase dictada por el profesor, aclarar dudas, ordenar y jerarquizar conceptos.

5 Test grupal denominado GRAT (Group Readiness Assurance Test).

6 MICHAELSEN, L. K., & SWEET, M. (2012). Elementos esenciales del aprendizaje basado en equipos. Team-Based Learning Collaborative [Internet]. Huntington EE.UU. *Journal of Applied Psychology*.

2. ACTIVIDADES DE APLICACIÓN (3-5 CLASES)
1. Problema significativo: los equipos trabajan en un problema significativo y relevante.
2. Mismo problema: los equipos trabajan en el mismo problema.
3. Elección específica: los equipos deben tomar decisiones específicas.
4. Reporte simultáneo: los equipos reportan en forma simultánea.

CUADRO N.º 1 ESTRUCTURA DE UN CICLO TBL.
ADAPTADO DE MORAGA & SOTO (2016)⁷

Como se aprecia en la tabla, la mayor parte del tiempo se utiliza analizando, resolviendo y discutiendo problemas relevantes y significativos, favoreciendo la gestión del trabajo colaborativo, dadas las oportunidades de expresar puntos de vista, resolver situaciones y recibir retroalimentación oportuna.

¿POR QUÉ TBL ES UN MÉTODO EFICIENTE?

Los motivos son variados, los alumnos se ven obligados a trabajar en equipo evitando repartirse tareas individuales; por el contrario, los

grupos mejoran la resolución de problemas y el trabajo colaborativo. Además, se requiere un solo profesor para facilitar que todos los grupos resuelvan de forma conjunta los problemas, casos y/o proyectos en la misma sala de clases.

En cuanto a los pasos descritos para la aplicación del TBL, se puede apreciar la correcta y progresiva integración de los dominios en la Taxonomía de Bloom⁸ que, gradualmente, surgen en las actividades que se deben planificar; esto se aprecia en la siguiente figura:

RECORDAR	COMPRENDER	APLICAR	ANALIZAR	EVALUAR	CREAR
I R A T					
G R A T					
Actividades de aplicación					



FIGURA N.º 1 ACTIVIDADES DE TBL Y SU ALCANCE CON LOS NIVELES DE LA TAXONOMÍA DE BLOOM.
ADAPTADO DE MORAGA (2011)⁹

Sin duda, la primera etapa de TBL es una completa instancia para la activación de conocimientos previos e integración de nuevos conocimientos que sustentarán los siguientes pasos, mientras que la “*actividad de aplicación*” permitirá involucrar a los estudiantes en la resolución de problemas de su futura rea-

lidad profesional, siendo estimulados permanentemente a tomar decisiones.

CONCLUSIONES

Tras describir los pasos del Aprendizaje Basado en Equipos, se puede afirmar que exis-

⁷ Moraga, *op cit.*

⁸ Bloom, *op cit.*

⁹ Moraga, *op cit.*

ten argumentos suficientes para considerar TBL como una estrategia efectiva que permite generar aprendizaje activo y colaborativo, proporcionando instancias para favorecer los resultados de los alumnos en los aspectos académico y motivacional. Esto, dado que es una metodología centrada en el estudiante, con una estructura práctica y progresiva que exige a los alumnos llegar preparados a clases, participar y aprender activamente, recordando y aplicando los nuevos conocimientos una vez terminado el proceso.

Por esta razón, se invita a los profesores a innovar en aula, orientando su labor hacia las exigencias educativas actuales, en las que es necesario seleccionar estrategias que permitan potenciar al máximo la capacidad de autoaprendizaje de los alumnos y generar instancias similares a aquellas en que estos futuros profesionales se desempeñarán. Ante ello, TBL es una metodología idónea que, además de contar con una estructura simple y flexible sin mayores inversiones, promueve la capacidad de prever o de resolver en forma conjunta diferentes problemas.

BIBLIOGRAFÍA

BLOOM, B. S. (1971). *Taxonomía de los objetivos de la educación; la clasificación de las metas educacionales*. Manuales I y II (N.º 371 B5Y).

CHAMPIN, D.; HUAMÁN-MESÍAS, L., & GAVINO-GUTIÉRREZ, A. (2014). Uso del team based learning para el aprendizaje de biología en estudiantes de medicina. *Revista*

Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública, 31(3), 601-602.

EJÉRCITO DE CHILE. Comando de Educación y Doctrina. División Educación (2011). CAE-01001 “Cartilla diseño curricular por competencias”.

MATA, E. R. F. (2007). Aprendizaje basado en el trabajo en equipo como apoyo a la enseñanza de la medicina interna. *Medicina Interna de México*, Medigraphic.

MICHAELSEN, L. K., & SWEET, M. (2012). Elementos esenciales del aprendizaje basado en equipos. Team-Based Learning Collaborative [Internet]. Huntington EE.UU. *Journal of Applied Psychology*.

MORAGA, D. “TBL Aprendizaje Basado en Equipos” (2011). “Trabajo Grupal Efectivo”. Chile: Scielo.

MORAGA, D.; SOTO, J. (2016). “TBL Aprendizaje Basado en Equipo”. *Estudios Pedagógicos*, N.º 2. Chile, Scielo.

MORAGA, D. & FONT, A. (2016). El Aprendizaje Basado en Equipos, la mejora del aprendizaje y la satisfacción estudiantil en estudios de grado de Derecho. *RED-Revista de Educación a Distancia*. España.

RUIZ-CAMPO, S.; SORIA-BARRETO, K.; & ZÚÑIGA-JARA, S. (2016). Aprendizaje basado en equipos con IF-AT: Impacto y percepción en estudiantes universitarios. *Estudios pedagógicos UACH*: Chile.

HERRAMIENTA TECNOLÓGICA PARA LA ENSEÑANZA PRÁCTICA DE DOCUMENTACIÓN MILITAR

CARLA GUAJARDO GARRIDO*

RESUMEN

El presente artículo describe una herramienta tecnológica como una forma de aportar a las metodologías utilizadas en la enseñanza-aprendizaje de los alumnos de la Escuela de Suboficiales, específicamente en aquellas competencias asociadas a la elaboración de documentación militar. Se estudiaron aquellos factores que pudiesen potenciar dicho proceso, que actualmente se reconoce como una tarea propia de quienes cumplen funciones administrativas y cuyo dominio es necesario para todos los integrantes del Ejército de Chile.

Esta propuesta¹ se materializó mediante la creación de una herramienta tecnológica para la enseñanza práctica de documentación militar, inserta en el portal académico del instituto, diseñada como un aporte a la docencia y para ser utilizada principalmente por los alumnos.

Palabras clave: documentación militar - herramienta tecnológica - competencia - enseñanza-aprendizaje - función administrativa.

* *Cabo Segundo. Actualmente, se desempeña en la Escuela de Suboficiales.
E-mail: carlaguardo.1990@gmail.com*

1 El presente artículo deriva de la memoria para optar al título de Profesor Militar de Escuela “Herramienta tecnológica para la práctica de Documentación Militar” (2018).

HERRAMIENTA TECNOLÓGICA PARA LA ENSEÑANZA PRÁCTICA DE DOCUMENTACIÓN MILITAR

INTRODUCCIÓN

Cada vez aparecen tecnologías más sofisticadas en los diferentes aspectos de la vida y la educación no está exenta de estos avances, siendo hoy en día facilitada y apoyada por variadas herramientas que permiten innovaciones tanto dentro como fuera de las aulas. Esto se traduce en un proceso de enseñanza-aprendizaje más atractivo para los alumnos, quienes sin duda constituyen generaciones que se familiarizan naturalmente con la tecnología.

La institución no se encuentra ajena a estas innovaciones educativas, prueba de ello es la implementación del Sistema de Educación a Distancia del Ejército (SEADE),² que permite a todos sus miembros aprender mediante la tecnología.

La Escuela de Suboficiales por su parte, posee un portal académico para ser utilizado tanto por docentes como por los soldados dragoneantes. Dicha herramienta constituye un apoyo a las actividades educativas y fomenta

la “auto preparación” de los alumnos de los diferentes cursos impartidos por dicha escuela matriz.

En este contexto, esta propuesta considera el diseño de una herramienta tecnológica centrada en los alumnos del instituto como futuros integrantes del cuadro permanente del Ejército de Chile, la que facilita el desarrollo de competencias necesarias para la elaboración de documentación militar, tarea que es comúnmente asociada al personal que se desempeña en áreas administrativas, pero que sin embargo resulta fundamental para todos los integrantes de la institución, sin distinción de grado, escalafón o unidad de desempeño.

MARCO DE LA INVESTIGACIÓN

Se definió el problema a investigar considerando como materia de interés y dominio la “Documentación Militar” para el clase del Servicio de Ayudantía General, tomando en consideración las competencias que entrega la Escuela de Suboficiales en ese ámbito y la importancia y trascendencia de las mismas para el desempeño futuro de los clases de ejército desde las diferentes unidades del territorio nacional.

Básicamente, el problema se enfocó en la metodología empleada para enseñar a elaborar documentación a los alumnos de este Instituto, caracterizada por una falta de actividades

2 El SEADE permite la capacitación continua del personal, a través de cursos modalidad *E-Learning*, tanto voluntarios como de requisito, los cuales son realizados por los integrantes de la Institución desde todo el territorio nacional.

prácticas, asunto que es fundamental para adquirir y potenciar las competencias asociadas a la elaboración de documentación militar.

Por ello, se pensó en mejorar y aportar herramientas en un ámbito que ya había trabajado la Jefatura de Estudios,³ pero esta vez mediante el uso de la tecnología en las metodologías empleadas tanto dentro como fuera de la sala de clases para los contenidos de documentación.

Se estableció así como objetivo general “Diseñar una herramienta tecnológica para la práctica de documentación militar y los siguientes objetivos específicos: identificar las fortalezas y debilidades de la metodología que se empleaba para la enseñanza y elaboración de documentación militar”, “determinar el nivel de dominio computacional que poseen los alumnos de la Escuela de Suboficiales, específicamente de Office “Word”, determinar la relación que existe entre la práctica y el logro de las competencias para la elaboración de documentación militar, por parte de los alumnos de la Escuela de Suboficiales y determinar el nivel de satisfacción que poseen los alumnos, con respecto a las competencias adquiridas para elaborar documentación militar”.

Considerando que el objetivo del trabajo de investigación era diseñar una herramienta tecnológica que reuniera las condiciones para aportar al proceso de enseñanza-aprendizaje, específicamente en la elaboración de documentación militar, se hizo necesario en el marco teórico comprender aquellos procesos asociados a “cómo se aprende mejor”.

Como se imparte la educación a nivel institucional, enfatizándose en la Escuela de Suboficiales y como se tratan en la unidad de aprendizaje los contenidos de documentación militar, en que la relevancia está en la forma en que se planifica y desarrolla el proceso de enseñanza-aprendizaje, que permita a los alumnos adquirir las competencias para elaborar documentación militar de uso cotidiano, así como también se consideró el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) como apoyo a la educación.

Metodológicamente, los pasos que permitieron obtener la información y datos necesarios para sustentar el estudio, se basaron en un enfoque mixto (cualitativo-cuantitativo), ya que se desarrolló en forma secuencial y se utilizó para efectos de análisis, un muestreo que permitió obtener datos confiables y válidos a través de la observación y la medición, de acuerdo a las siguientes variables: “Nivel de uso de tecnologías, como facilitadoras del estudio, por parte de los alumnos de la Escuela de Suboficiales”, buscaba determinar en qué medida, los alumnos utilizan las herramientas tecnológicas como facilitadoras de su aprendizaje, llámese herramienta tecnológica, principalmente la plataforma educativa del instituto (portal académico), a fin de conocer si los alumnos saben utilizarla.

La variable “nivel de satisfacción por parte de los alumnos con respecto a las competencias adquiridas en la unidad de aprendizaje para elaborar documentación militar” determinó la percepción de los alumnos con respecto a lo aprendido sobre documentación militar y a las competencias adquiridas para enfrentar futuros desafíos institucionales, relacionados con la elaboración de documentos.⁴

3 Como la mejora en los procedimientos de evaluación de los contenidos en comento y el traslado de estas materias, desde la Unidad de Aprendizaje “Administración de Cargos” a “Técnicas de la Comunicación”.

4 Para el caso de las dos primeras variables, se consideró

Finalmente, la variable “Nivel de dominio de la herramienta de Office Word, que poseen los alumnos de la Escuela de Suboficiales”, determinó el nivel de dominio computacional que poseen los alumnos, específicamente en la herramienta de Office Word que es fundamental para la confección de documentación militar.

Para materializar el procedimiento de recolección de datos se emplearon dos instrumentos, el primero fue un cuestionario de opinión y satisfacción, que buscaba medir la variable N.º 1 y la Variable N.º 2.⁵

Para la recolección de datos de la variable N.º 3 se empleó un test práctico de dominio computacional,⁶ considerando que para la elaboración de documentación militar es necesario tener destrezas básicas de Office, específicamente de Word.

una muestra representativa del 31% y en el caso de la tercera variable, se consideró una muestra del 30% de la población de alumnos de 1er. año del Período Común, Banda y Tropa Profesional (500 soldados dragoneantes), seleccionados aleatoriamente. En el proceso fue importante tamaño de la muestra, ya que 156 y 150 alumnos respectivamente, fueron un número manejable de sujetos que permitieron aplicar de manera óptima la batería de instrumentos de recolección de información.

- 5 Dicho cuestionario se conformó por dos partes, una para cada variable, compuestas por 6 indicadores cada una, donde los alumnos respondieron en base a 3 criterios de evaluación: “Totalmente de acuerdo”, “Medianamente de acuerdo”, “En desacuerdo”.
- 6 Consistió básicamente en la evaluación de 10 indicadores, los que los alumnos debían realizar en forma práctica, siguiendo 9 instrucciones entregadas por el evaluador, en un tiempo máximo.

ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Los datos obtenidos luego de la aplicación de los instrumentos de recolección arrojaron los siguientes resultados organizados por variable.

Respecto a la variable N.º 1 “Nivel de uso de tecnologías, como facilitadoras del estudio, por parte de los alumnos de la Escuela de Suboficiales”, se presentan algunas dicotomías. Primero se registra una relación directa entre la cantidad de alumnos que consideran el Portal Académico de la Escuela de Suboficiales como una herramienta difícil de utilizar, con aquellos alumnos que señalan que no recibieron inducción acerca del mismo.

A su vez, existe un 77% de alumnos que reconoce el portal académico como una herramienta de utilidad, que aporta a sus métodos de estudio (ver figura N.º 1), pese a la cual la cifra disminuye ante la afirmación que señala que lo utiliza, por lo que se puede afirmar que son muchos alumnos los que reconocen su importancia, pero son menos los que lo utilizan. (Ver figura N.º 2).

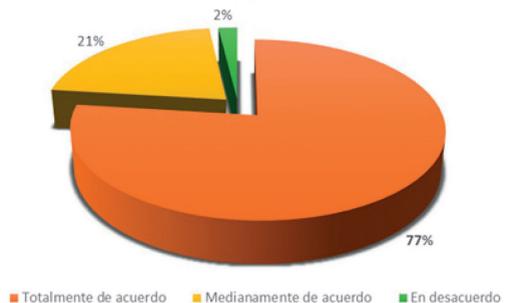


FIGURA N.º 1 ASEVERACIÓN CONSIDERO QUE EL PORTAL ACADÉMICO DE LA ESCUELA DE SUBOFICIALES ES UNA HERRAMIENTA ÚTIL PARA LOS ALUMNOS.



FIGURA N.º 2 ASEVERACIÓN UTILIZÓ EL PORTAL ACADÉMICO DE LA ESCUELA DE SUBOFICIALES COMO APOYO A MIS MÉTODOS DE ESTUDIO.

Por último, el 94% de los alumnos, encuestados reconoce utilizar herramientas tecnológicas como apoyo a sus métodos de estudios, lo que constituye una cifra importante y alentadora para la propuesta. (Ver figura N.º 3).

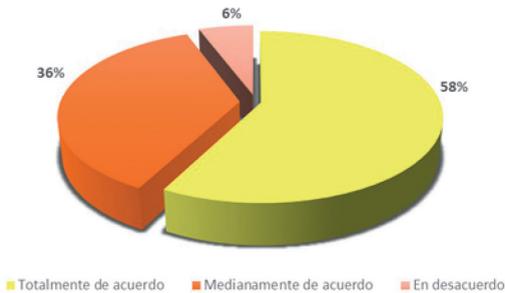


FIGURA N.º 3 PREGUNTA UTILIZÓ HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS FACILITADORAS DEL ESTUDIO TALES COMO: PLATAFORMAS VIRTUALES, CORREOS ELECTRÓNICOS, FOROS DE CONSULTA, POWER POINT, GOOGLE ACADÉMICO, PORTAL ACADÉMICO, VIDEO CONFERENCIAS, ETC.

En la variable N.º 2 “Nivel de satisfacción por parte de los alumnos, con respecto a las competencias adquiridas para elaborar docu-

mentación militar”, se pudo demostrar que, en el caso del oficio, la comunicación breve y la solicitud, más del 50% los alumnos se sienten capacitados para elaborarlos, sin embargo, luego de la aplicación del test de dominio de Word, se pueden observar aspectos que contradicen en parte esta afirmación.

Asimismo, un 94% reconoce la utilidad de adquirir estas competencias para el desempeño de sus futuras labores en la institución y el 6% de los que no lo reconocen se relaciona con la cantidad que alumnos que no se sienten con las competencias para elaborar los documentos en comento. (Ver figura N.º 4).

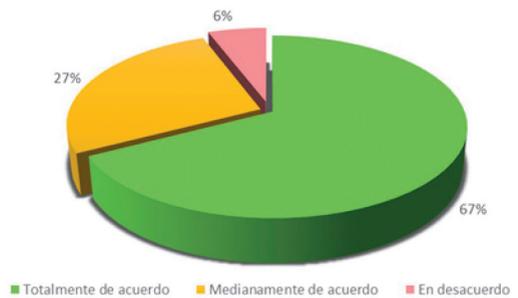


FIGURA N.º 4 PREGUNTA PIENSO QUE LO QUE APRENDÍ EN EL REQUERIMIENTO N.º 2 DOCUMENTACIÓN GENERAL, DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE “ADMINISTRACIÓN DE CARGOS I”, ES ÚTIL PARA MIS FUTURAS LABORES EN EL EJÉRCITO.

Un 33% de los encuestados está de acuerdo con la afirmación que señala falta de práctica para adquirir esta importante competencia, un 42% se manifiesta medianamente de acuerdo con esta afirmación y solo un 25% de los encuestados señala que esta fue suficiente, corroborando la trascendencia de esta propuesta. (Ver figura N.º 5).

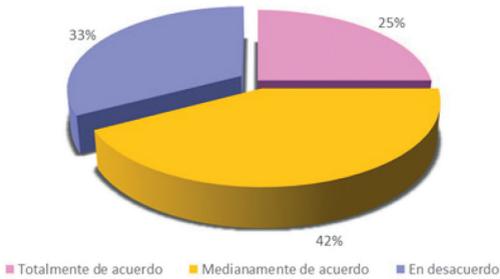


FIGURA N.º 5 PREGUNTA PIENSO QUE LA PRÁCTICA DE DOCUMENTACIÓN MILITAR REALIZADA EN LOS GABINETES DE COMPUTACIÓN, FUE SUFICIENTE PARA ADQUIRIR LAS COMPETENCIAS NECESARIAS PARA ELABORAR DOCUMENTACIÓN MILITAR.

Finalmente, en la variable “Nivel de dominio de la herramienta de Office Word que poseen los alumnos de la Escuela de Suboficiales”, se detectan las deficiencias con respecto al uso de la herramienta de office denominada Word, ya que ninguno de los alumnos fue capaz de realizar todos los pasos descritos⁷ en 20 minutos o menos y, aunque un 16% estuvo cerca de lograrlo, fallaron en algunos detalles. (Ver figura N.º 6).

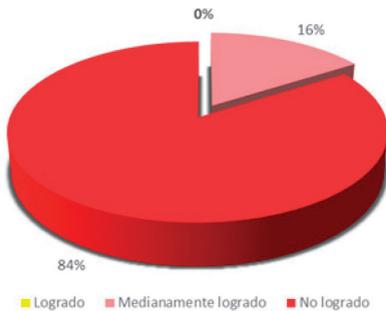


FIGURA N.º 6 ASEVERACIÓN EL ALUMNO ES CAPAZ DE REALIZAR TODOS LOS PASOS SEÑALADOS EN 20 MINUTOS O MENOS.

7 Ingresar a Word, insertar un membrete, redactar una autobiografía de 5 líneas cuidando ortografía y redacción, configurar tamaño de papel, estilo y tipo de letra, interlineado y justificado, insertar un cuadro de texto, configurar los márgenes, insertar una imagen, insertar una tabla y finalmente guardar el archivo.

Como se mencionó anteriormente, más de un 50% de los alumnos se siente capacitado para realizar documentación militar, sin embargo, existe un porcentaje importante, equivalente a un 74% de alumnos que no fue capaz de configurar los márgenes reglamentarios, un 76% presentó deficiencias en la selección del tipo y tamaño de letra, interlineado y/o justificado, aspectos básicos para elaborar un documento conforme a la reglamentación vigente y un 40% no fue capaz de redactar su autobiografía en cinco líneas, lo que no constituye una exigencia mayor para jóvenes con su nivel de escolaridad. Este último porcentaje se relaciona con el 46% que declara que, al término del curso, no logró completamente la expertise en ortografía y redacción necesaria para elaborar documentos. Asimismo se registra un 64% de alumnos que no poseen los conocimientos para insertar una imagen, una tabla o un cuadro de texto, lo que no permite que optimicen las funciones básicas de Word para el desarrollo de cualquier trabajo.

Todos los antecedentes arrojados por esta investigación y aquellos preexistentes se consideraron para posteriormente plantear la creación de una herramienta tecnológica para la enseñanza práctica de documentación militar que cumpliera con los estándares de una educación moderna y estuviese acorde con las necesidades de la Escuela de Suboficiales y de sus alumnos dragoneantes.

PROPUESTA DE UNA HERRAMIENTA TECNOLÓGICA PRÁCTICA DE DOCUMENTACIÓN MILITAR

Se consideró en el diseño de esta herramienta tecnológica, inserta en el portal académico de la Escuela de Suboficiales, una estructura sencilla que fuese fácil de entender y utilizar por parte de los alumnos, considerando que está pensada especialmente para el estudio

autónomo. La propuesta final consta de las siguientes partes:

Una página principal, donde se puede encontrar un saludo de bienvenida de carácter motivador, además desde ella se puede acceder a siete funciones que se encuentran linkeadas.

Una sección de la herramienta permite acceder a diferentes videos cortos, donde personal del cuadro permanente desde el grado de cabo a suboficial mayor, de diferentes Armas y Servicios y de diversas unidades tanto dentro del país, como en el extranjero, cuentan porque ha sido importante para ellos aprender a elaborar documentación militar, de manera que los alumnos internalicen que en la realidad, estas competencias son necesarias para todos.

De igual forma, otra sección que considera videos es la de los tutoriales, la que permite a los alumnos visualizar algunas técnicas relacionadas con el uso de la herramienta de Office Word. En otro segmento están disponibles los conceptos básicos de documentación militar, que permiten entender la función e importancia de la misma al interior de la institución, dando principal énfasis a las partes de un documento, explicando cada una de ellas y ejemplificando con imágenes reales.

Cuenta además con una evaluación en línea, que permite a los alumnos medir sus conocimientos sobre estas materias, y poder visualizar sus avances a medida que van practicando dentro del portal.

Fue muy importante la inclusión de formatos y tipologías de los documentos militares más utilizados en la institución como los oficios, comunicaciones breves, solicitudes, partes e informes, de manera que el usuario pueda descargarlos y trabajar sobre ellos en base a diversas situaciones que se entregan como ejercicios prácticos.

Finalmente, en otro segmento se brinda la posibilidad de acceder al “Reglamento de correspondencia y documentación” (2014), de manera que los alumnos puedan visualizarlo o descargarlo, para su uso como herramienta de consulta y estudio.

El año 2018, esta propuesta fue implementada en el portal académico de la Escuela de Suboficiales, observándose los siguientes resultados: desde el II semestre del año señalado, ha venido en apoyo de la unidad de aprendizaje “Técnicas de la Comunicación”, donde se imparten los contenidos relacionados con estas materias en la actualidad a cargo de profesores de lenguaje y comunicación, como una forma de complementar los trabajado en el aula y apoyar sus métodos de estudio, fomentando la autopreparación, siendo además un aporte a los docentes de la UA, a quienes ha facilitado su labor.

Esta herramienta ha sido utilizada por los alumnos a partir del II semestre de su período de formación en la Escuela de Suboficiales año 2018, como una forma de complementar lo trabajado en aula, apoyando sus métodos de estudio y fomentando la autopreparación, siendo además un aporte para los profesores civiles, a quienes se les ha facilitado su labor.

CONCLUSIONES

El proceso de enseñanza-aprendizaje se vuelve cada vez más desafiante para los docentes, captar la atención de los alumnos es un factor fundamental, sin lo cual no se podría lograr el aprendizaje.

En este sentido resulta importante considerar los intereses del aprendiz, y como se pudo evidenciar en la investigación expuesta, las actuales generaciones se adaptan de mejor forma al uso de las tecnologías, es por ello que debemos plantearnos como acercarnos a las

salas de clase, sin que estas funcionen como distractores, sino que ayuden a potenciar las capacidades de los alumnos, generando instancias de mayor motivación para ellos y que a su vez aporten a la mejora continua de los procesos de formación del instituto.

Por otra parte, el desarrollo de las funciones propias del personal militar demanda el dominio de ciertas competencias que son básicas para enfrentar situaciones cotidianas del servicio, como lo es la elaboración de documentación militar, la que comúnmente es asociada a quienes desarrollan funciones administrativas, sin embargo, son necesarias para cualquier integrante de la institución, sin distinción de escalafón.

Asimismo, debido a que en el futuro los alumnos, durante su línea de carrera como clases de Ejército, se verán enfrentados a la secuencia de formación del cuadro permanente a través del Sistema de Educación a Distancia del Ejército (SEADE), es necesario desde ya acercarlos a esta realidad, familiarizándolos con el uso de herramientas tecnológicas educativas similares, lo que permitirá la asimilación de este desafío, que constituye un requisito para el ascenso a los distintos grados.

BIBLIOGRAFÍA

CHÁVEZ ARCEGA, Ignacio; CHÁVEZ ARCEGA, Marco Antonio; PADRÓN FRAGA, Ma. Concepción, y MARTÍNEZ RUBIN CELIS, Héctor Ramiro (2009). “Conductismo, Cognitivismo y Diseño Instruccional. Módulo temático: “La universidad en la sociedad del conocimiento”, en *Encuentro Internacional Virtual Educa*. Buenos Aires, Argentina.

EJÉRCITO DE CHILE, División Doctrina (2011). *Diseño Curricular por Competencias*. Santiago, Chile.

EJÉRCITO DE CHILE, División Doctrina (2011). *Educación Militar*, Santiago, Chile.

EJÉRCITO DE CHILE, División Doctrina (2011). *Manual de Docencia Militar*, Santiago, Chile.

EJÉRCITO DE CHILE, División Doctrina (2011). *Manual de Metodología de la Enseñanza Militar*, Santiago, Chile.

EJÉRCITO DE CHILE (2014). *Reglamento de Correspondencia y Documentación RAA-03006*, Santiago, Chile.

EJÉRCITO DE CHILE, División Doctrina (2014). *Reglamento Orgánico y de Funcionamiento de la Escuela de Suboficiales*, Santiago, Chile.

EJÉRCITO DE CHILE, División Educación (2011). *Compendio esencial para la metodología de la investigación*, Santiago, Chile.

ERTMER, Peggy A. y NEWBY, Timothy J. (1993). “Conductismo, Cognitivismo y Constructivismo: una comparación de los aspectos críticos desde la perspectiva del diseño de instrucción”. En *Performance Improvement Quarterly* 6 (4), 50-72.

ESCUELA DE SUBOFICIALES, Jefatura de Estudios (2017). *Programa curricular año 2017*, Santiago, Chile.

ESCUELA DE SUBOFICIALES, Jefatura de Estudios (2018). *Programa curricular año 2018*, Santiago, Chile.

GONZÁLEZ, A.; MARTÍN, M. (2016). “Modalidades de enseñanza mediadas por tecnología digital”, en *Seminario de desarrollo de propuestas de enseñanzas para aulas*

virtuales, Facultad de Ciencias Exactas, Universidad Nacional de Salta, Argentina.

HERNÁNDEZ, S.R. (2006). *Metodología de la Investigación*. México: Mc Graw Hill.

EL SISTEMA DE DESARROLLO Y EVALUACIÓN ACTITUDINAL EN LA ESCUELA DE COMANDO Y ESTADO MAYOR DEL EJÉRCITO DE BRASIL

SERGIO ROGER ARRAIS TORRES*

RESUMEN

Actualmente, respecto a la enseñanza, las pruebas y criterios de evaluación no asocian teoría y práctica, causando considerable desconexión entre la conceptualización y la labor profesional, cuya consecuencia es una evidente fragilidad académica frente a las demandas actuales. Así surge el proceso de enseñanza por competencias, presentando un abordaje pedagógico donde el componente actitudinal es parte fundamental en eso.

Este artículo busca abordar el nuevo sistema de desarrollo y evaluación de la ECEME, caracterizada por la relevancia dada a los aspectos actitudinales, la que fue implementada en la formación del Oficial de Estado Mayor del Ejército Brasileño.

Palabras clave: actitudinal - estado mayor - evaluación - ejército.

* *Teniente Coronel, Oficial de Estado Mayor de Brasil. Bachiller en Derecho por el Instituto Camilo Filho y en Ciencias Militares por la Academia Militar das Agulhas Negras, posee varios Posgrado, entre ellos en Ciencias Militares por la Escuela de Comando y Estado Mayor del Ejército (ECEME), en Brasil, mención Estrategia. Actualmente, se desempeña como Profesor Invitado de la Academia de Guerra y Oficial de Enlace Doctrinario junto a la División de Doctrina de Chile. Correo electrónico: torres.sergio@eb.mil.br*

EL SISTEMA DE DESARROLLO Y EVALUACIÓN ACTITUDINAL EN LA ESCUELA DE COMANDO Y ESTADO MAYOR DEL EJÉRCITO DE BRASIL

INTRODUCCIÓN

El proceso enseñanza-aprendizaje en la Escuela de Comando y Estado Mayor del Ejército de Brasil (ECEME) ha experimentado cambios importantes, sobre todo a partir del año 2015, con el objetivo de procurar capacitar cada vez mejor a su alumnado en formación para las necesidades del Ejército y del país, lo que le ha dado gran énfasis al campo actitudinal. De ahí que el perfil profesional del militar egresado de la ECEME presenta como fondo, múltiples actitudes, capacidades y valores que convergen para formar la capacidad de asesorar altos mandos en situaciones de conflicto o de crisis de diversos matices.

La ECEME, también conocida como Escuela Mariscal Castelo Branco, es la escuela de más alto nivel de la enseñanza militar brasileña y tiene la misión de preparar a los oficiales superiores para las funciones generales de personal, mando, liderazgo, dirección y asesoramiento de más alto nivel. Además, coopera con la dirección general y sectorial del Ejército, desarrollando investigaciones en ciencias militares y en la doctrina para la preparación y el empleo de la Fuerza Terrestre.

La escuela fue oficialmente creada por Decreto del 2 de octubre de 1905, colocando al Ejército en una nueva fase de la enseñanza militar, en la que pasaron a ser entregadas regularmente a los oficiales, enseñanzas estraté-

gicas, tácticas y logísticas, indispensables para la preparación y el empleo de la Fuerza Terrestre, rompiendo con los pensamientos de los siglos anteriores en cuanto a la doctrina militar. Desde entonces viene formando líderes en forma continua, con alto y reconocido nivel de excelencia.

LA ENSEÑANZA POR COMPETENCIAS

La actuación profesional ha exigido cada día más la habilidad de superar problemas por medio del ingenio y no mediante la memorización. De esta forma, el modelo de enseñanza por competencias sustituye al método de transmisión de conocimiento desde hace mucho, como una consecuencia de las demandas del mundo contemporáneo, donde prevalece la práctica en las situaciones que la vida profesional presenta a cada individuo. Debido a esto, el medio militar no podía quedarse ajeno ante esta tendencia por la marcada complejidad del contexto social y del ambiente operacional que se presenta a las Fuerzas Armadas.

Ante este panorama, como explicita el Departamento de Enseñanza y Cultura del Ejército¹ (DECEX, 2016),² durante los trabajos de implantación de esta nueva forma de enseñanza,

-
- 1 El DECEX es el órgano institucional del Ejército brasileño que cuida de la Educación Militar en Brasil.
 - 2 Información recuperada de la página web del DECEX

la ECEME se encontró con el siguiente dilema: “¿Cómo desarrollar y evaluar contenidos actitudinales en los militares más experimentados y maduros, que se habilitan al cursar los diversos cursos impartidos por la Escuela?”.

Preocupada por ese cuestionamiento, en 2015, la Escuela pasó por una reforma para la introducción de la enseñanza por competencias en sus cursos. En ese ámbito, buscó asociar la teoría de los bancos escolares a la práctica cotidiana del ambiente militar, para lo que pasó a abordar los contenidos actitudinales de forma sistemática, tanto en el desarrollo, como en su evaluación. Es decir, se comenzó a explorar transversalmente las actitudes, al mismo tiempo en que se desarrollaban los contenidos de naturaleza cognitiva.

Para esta enseñanza por competencias se establecieron vectores para orientar los trabajos de implementación: nuevos currículos, formas de enseñar y de evaluar.

A partir de ese punto se pasó a formular un nuevo currículo con el establecimiento de disciplinas, evaluaciones y actividades complementarias que dieran soporte al objetivo de formar un oficial de Estado Mayor capaz de asesorar sobre la base de un agudo sentido crítico y con efectiva capacidad de construcción de ideas dirigidas a la solución de problemas complejos.

En cuanto al currículum de los cursos de la ECEME, estos no contemplan carga horaria específica para los contenidos actitudinales propiamente dichos. Las oportunidades para su desarrollo emergen de las estrategias didácticas escogidas, que contemplen trabajos en Estado Mayor, proyectos, investigaciones individuales y en grupo, solución de problemas militares y grupos de discusión, entre otros.

Conforme sigue explicando DECEX, en su sitio de Internet, un aspecto relevante se refiere a la interacción entre discentes y docentes, condición fundamental para el desarrollo de los contenidos actitudinales. Para estimular algún cambio conductual positivo en el alumnado, durante el abordaje de una disciplina, se hace necesario que los docentes creen situaciones que permitan observar la manifestación de las actitudes y valores que deberán ser desarrollados. Para ello, el profesor debe enfocarse en el proceso de enseñanza y en las actitudes demostradas por el alumno ante la resolución de problemas militares.

Con ello, el docente en la enseñanza por competencias fue forzado a adaptarse al nuevo sistema de transmisión de conocimientos, a fin de desarrollar los contenidos actitudinales previstos en el programa de disciplinas del Curso de Estado Mayor. Para lograrlo se necesitó del establecimiento de estrategias didácticas a través de las cuales la planificación de su clase contemplara tanto el aprendizaje de contenidos cognitivos, como el desarrollo de contenidos actitudinales al mismo tiempo, Transformación relevante tanto para el alumno, que pasó a obtener nuevas capacidades, como para el profesor, que adquirió nuevos conocimientos de naturaleza didáctica.

EL PROCESO DE EVALUACIÓN ACTITUDINAL

Los contenidos actitudinales, conforme al concepto en las Normas Internas de Desarrollo y Evaluación de Contenidos Actitudinales (NIDACA, 2018, p. 5) son aquellos aprendizajes abordados en el contexto escolar que ayudan en el proceso de formación de la identidad militar y que pueden ser enseñados por intermedio de actividades pedagógicas (*sentido amplio*) y de prácticas específicas de la enseñanza militar. Como ejemplos, los valores y capacidades morales del alumno, que

son internalizados en forma lenta, retenidos a lo largo del tiempo, pero que resultan en una respuesta diferenciada y positiva que contribuye con el espíritu militar.

Esos contenidos actitudinales son enseñados como cumplimiento a lo dispuesto por el escalón superior, en las Normas para el Desarrollo y Evaluación de los Contenidos Actitudinales (NDACA),³ conforme se verifica abajo:

Art. 20. Párrafo único, de la NDACA
“el desarrollo de los contenidos actitudinales deberá ser de carácter obligatorio en todas las disciplinas del curso, excepto en las disciplinas de fundamentación y de instrumentalización”.

Es así como los contenidos actitudinales son enseñados, sobre todo por su importancia en el proceso de formación del oficial del Ejército en general, contribuyen en la formación profesional del militar por medio de la educación continua, en la mantención de la cultura militar creando una fuerte identidad y sentimiento de pertenencia. Además, permiten desarrollar actitudes propias del cargo y función necesarias para enfrentar las tareas, obstáculos y perspectivas relativas a la fase de la carrera que se sigue después del curso.

Su desarrollo se logra (NIDACA, 2018, p. 10), por medio del establecimiento que el docente realiza de situaciones-problema en un contexto de temas complejos, lo que es debidamente planificado con más de una solución, para permitir al alumno la reflexión sobre el problema y el desarrollo de un raciocinio direccionado a una solución de dicho

problema. Asimismo, se desarrollan estos contenidos por medio de proyectos, investigaciones, simulaciones, grupos de discusión y otras prácticas de la enseñanza militar con el fin de alcanzar los estándares esperados para la actividad académica.

De acuerdo al DECEX,⁴ a partir de 2015 en el proceso de evaluación del alumno, la ECEME implementó la evaluación actitudinal vertical (hecha por los docentes) y lateral (hecha por los pares), la que contribuye a la suma del grado final de curso, en la proporción de 20% (veinte por ciento). Este proceso de evaluación incluyó también la evaluación de los Proyectos Interdisciplinarios (PI)⁵ y de los Trabajos de Conclusión de Curso (TCC), provocando un cambio de postura en los diversos grupos de trabajo que los condujo a ser más proactivos.

Los contenidos actitudinales pueden ser verificados subjetivamente en los comportamientos de los alumnos, en momentos de ejecución de actividades diarias y en sus relaciones con superiores y pares. Por este motivo, para disminuir el elemento subjetivo de ese análisis, se emplean métodos científicos para la evaluación del personal. Para ello, la Sección Psicopedagógica, administradora del proceso,

3 NDACA – EB60-N-05.013

4 Información obtenida del Portal de la Educación, en su página oficial de Internet, mantenida por el DECEX. www.portaldaeeducacao.eb.mil.br.

5 El Proyecto Interdisciplinario consiste de un trabajo de Estado Mayor que tiene por finalidad, además de integrar los conocimientos adquiridos por el discente, producir doctrina y colaborar con el trabajo del Centro de Doctrina del Ejército (CDOUTEx) en dar continuidad a la implementación de las bases para la transformación de la Doctrina Militar Terrestre (DMT), de forma continua y oportuna, por medio de su permanente actualización.

cuenta con elementos informatizados en la conducción del sistema,⁶ y con personal técnico capacitado para eso.

La concepción general de la evaluación actitudinal en la ECEME cuenta con cronogramas, pautas de aspectos a ser evaluados y modalidades de evaluación. Las modalidades de evaluación actitudinal en la ECEME son la diagnóstica, la formativa, la sumativa y la especial.

Conforme a la NIDACA (2018, p. 13), la evaluación diagnóstica tiene la finalidad de levantar las potencialidades inherentes a cada oficial, a modo de iniciar la recolección de datos para la realización del acompañamiento psicopedagógico y a ratificar o rectificar la primera formación de los grupos de trabajo. Es realizada por la Sección Psicopedagógica, con motivo de la orientación escolar de inicio de curso. Por su parte, la evaluación formativa se realiza al inicio del año escolar, con el objetivo de familiarizar a los alumnos con el sistema informatizado y mostrar cómo serán evaluados en las vertientes vertical y lateral.

En cuanto a la evaluación sumativa, su resultado es cuantificado e indicado en términos de grado y puntuación, según los niveles de desempeño en el área actitudinal. Se realiza en las vertientes lateral y vertical, al final de cada rotación de grupos de trabajo y después de actividades específicas, como Proyecto Interdisciplinario, TCC, entre otras. Así, los alumnos toman conocimiento de las respectivas evaluaciones, de forma que, mediante la orientación del cuerpo docente y de la Sección Psicopedagógica, puedan buscar su autoperfeccionamiento. Incluso existe la evaluación especial, que tiene como base las ob-

servaciones eventuales realizadas de la observación de los profesores. Sin embargo, se lleva a cabo solo en casos excepcionales, como bajo rendimiento o comportamiento inadecuado.

El alumnado, por su parte realiza una autoevaluación de los contenidos actitudinales previstos para su curso, lo que le permite hacer una comparación entre los resultados de las evaluaciones realizadas por sus profesores y compañeros; así como identificar posibles necesidades de mejoras en una o más actitudes. Cabe registrar que los contenidos actitudinales a ser desarrollados y evaluados son los previstos en el perfil profesional, según los objetivos de cada uno de los cursos de la ECEME.

De acuerdo con la NIDACA (2018, p. 15), el producto de todo este proceso de evaluación de los contenidos actitudinales es encuadrado en niveles de desempeño que muestran al alumno un panorama de su desempeño actitudinal. Los niveles que se pueden lograr son: destacado, pleno, adecuado, suficiente e insuficiente. El nivel DESTACADO (D) se logra si el oficial se destaca al evidenciar una determinada actitud entre los evaluados con el nivel de desempeño Pleno (P). En el otro extremo, el nivel INSUFICIENTE (I) es aquel en que el oficial alumno no presentó el comportamiento deseado, demostrando ser insuficiente en la actitud evaluada, por eso debe ser objeto de ajuste actitudinal.

Es importante resaltar que, en cada período de evaluación, los discentes y docentes no evalúan a la totalidad de sus pares, solo al grupo de trabajo (GT) que integran. Así, corresponde a la Sección Psicopedagógica formar los GT para las actividades de enseñanza. En los ejercicios en la carta y en el terreno, los GT son denominados estados mayores (EM) constituidos. Los GT, en general, serán conformados con integrantes de las di-

6 Sistema de Evaluación del Área Actitudinal (SisAAAt).

versas funciones de combate, siempre que sea posible, distribuidos de modo equitativo entre ellos. En esta dinámica de trabajo, los oficiales alumnos de naciones amigas siempre compondrán los GT junto con sus padrinos (*sponsor*) del curso.

Las rotaciones de grupo de trabajo y de función se insertan en las medidas del proceso enseñanza-aprendizaje y favorecen el desarrollo y la evaluación de los contenidos actitudinales, por proporcionar un gran número de observaciones y juicios de diferentes alumnos, atenuando, en consecuencia, eventuales distorsiones de evaluación. La periodicidad de las rotaciones es dimensionada de acuerdo con los bloques de contenidos y disciplinas a ser desarrolladas de acuerdo a la posibilidad de cambiar las funciones de los alumnos, con la finalidad de preservar los GT durante las actividades de enseñanza, cuando sea necesario; sin embargo, las rotaciones de los GT ocurren en promedio cada 6 semanas de actividades. Asimismo, dentro de los GT hay rotaciones de funciones cada 15 días, particularmente de jefe y de subjefe.

Como se mencionó anteriormente, las evaluaciones del área actitudinal valdrán un 20% en la nota final de curso (NFC), donde la evaluación vertical vale el 7,5%, la evaluación lateral también vale el 7,5%, el PI participa con el 2,5% de la nota, y el TCC participa con el 2,5% restante.

Por último, el alumno siempre recibe su retroalimentación para que pueda acompañar su desempeño y evolución actitudinal, aspecto fundamental para la efectividad de todo ese proceso.

Es inevitable que ocurran errores de evaluación, muy comunes dentro de grupos homogéneos. En ese sentido, es importante la uti-

lización de métodos científicos para mitigar la subjetividad de la evaluación. Una de las herramientas empleadas para eso es la “tabla de elección forzada”, donde se establece un número máximo de indicaciones de oficiales por actitud para los niveles Destaque (D) y Pleno (P). Así, se busca disminuir errores que producen como consecuencia la pérdida de la capacidad discriminativa, la imposibilidad de identificar potencialidades y cualidades individuales. Así como que puedan indicar un promedio elevado para individuos de bajo desempeño, lo que no contribuye con el proceso enseñanza-aprendizaje.

III. LA SECCIÓN PSICOPEDAGÓGICA

Como se ha dicho anteriormente, los currículos de los cursos de la ECEME no cuentan con carga horaria específica para el desarrollo de contenidos actitudinales. Por eso crece la importancia del papel docente en la actividad de enseñanza, con el propósito de establecer las oportunidades para el desarrollo de esos contenidos. Con el fin de no perder efectividad en la aplicación de las herramientas metodológicas, se estableció una estructura responsable de coordinar los diversos medios utilizados para el fin pedagógico que se busca, o sea, organizar las actividades que contemplan los trabajos en estado mayor, los proyectos, las encuestas en cada grupo, las soluciones de problemas militares, los grupos de discusión y todas las otras actividades desarrolladas en el año académico, de forma que cada alumno pueda ser sometido a las mismas condiciones de formación profesional.

La estructura responsable de este papel es la Sección Psicopedagógica. Como se observa en el Reglamento Interno de la ECEME (2016, pp. 21-22), ella tiene la misión de planificar, orientar, coordinar y acompañar las actividades de evaluación en el área actitudinal, proce-

sando y consolidando las evaluaciones lateral y vertical. También, propone normas relativas al desarrollo y a la actualización de dicha evaluación y realiza la orientación psicopedagógica de los instructores y el acompañamiento psicopedagógico de los alumnos; orienta a los instructores en el desarrollo y la evaluación de los atributos del área actitudinal; organiza los cursos y grupos de trabajo aplicando, cuando necesario, pruebas psicológicas, prueba sociométrica y las actividades de dinámica de grupo de los alumnos.

Además, su estructura funcional y la existencia de especialistas en sus cuadros, permite

CONCLUSIÓN

Ningún instrumento de medición de personal es perfecto, sobre todo porque el carácter de los evaluadores es un componente indisoluble. Por ende, es indispensable la investigación continua para acercarse a un cuadro que refleje la realidad. Asimismo, es muy importante la utilización de métodos científicos para mitigar la subjetividad de la evaluación, como “tabla de elección forzada”, por ejemplo.

Una evidencia interesante que se observa del proceso de evaluación actitudinal de la ECEME, es la necesidad de una estructura específi-

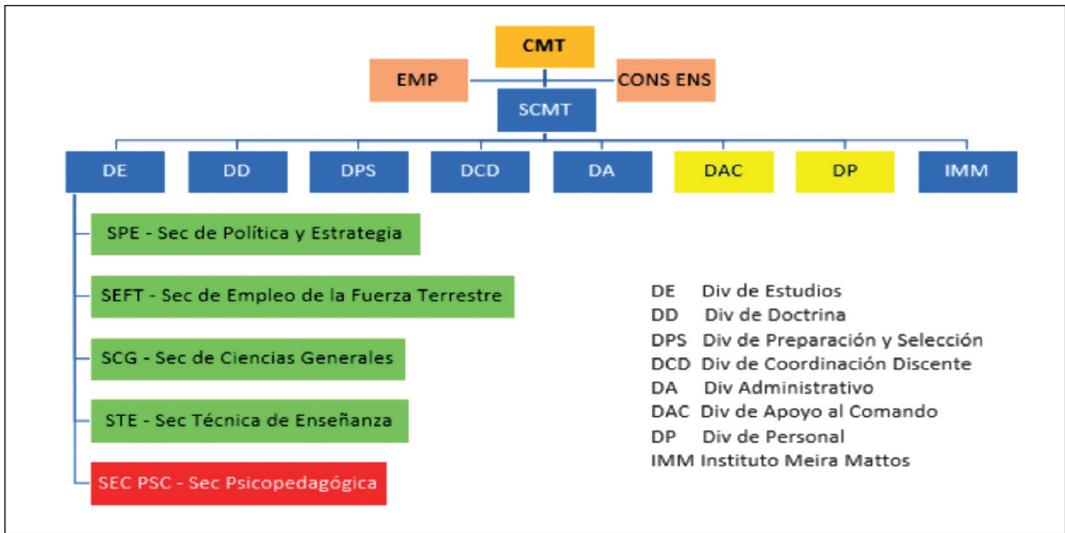


FIGURA N.º 1 ORGANIGRAMA DE LA DIVISIÓN DE ENSEÑANZA (ECEME).

FUENTE: REGLAMENTO INTERNO DE LA ECEME (2016, N.º 2, p. 5).

funcionar como órgano de asesoramiento en el proceso de selección de personal. Considerando el grupo discente que se gradúa cada año, proporciona al jefe de la División de Enseñanza las informaciones que ayuden en la futura selección de oficiales instructores.

ca para dar seguimiento a los roles del proceso de evaluación, que involucran desde personal hasta la construcción de una plataforma de tecnología de información (TI) capaz de soportar todos los parámetros de evaluación que se quiere establecer. Para eso, se creó la Sección Psicopedagógica.

Se puede observar que la plataforma de TI, el SisAAAt (*Sistema de Avaliação da Área Atitudinal*), es fundamental para el proceso de evaluación, ya que es sobre ella que los profesores evalúan a sus discentes, y estos hacen todos los procedimientos para conceptuar a los compañeros y a sí mismos.

Un punto no menor, es el hecho que la evaluación actitudinal corresponde a un veinte por ciento (20%) de la nota final del curso (NFC), es decir, es decisiva para la calificación final del discente, lo que puede afectar directamente su posicionamiento en el ámbito de su promoción.

Se puede inferir que el trabajo de la Sección Psicopedagógica es de suma importancia para la efectividad del proceso de evaluación actitudinal, ya sea por medio de la constante orientación psicopedagógica al cuerpo docente o por el continuo acompañamiento psicopedagógico a los alumnos, de forma que al final de los dos años de graduación el discente sea el producto esperado por la Fuerza para el desempeño de sus misiones institucionales.

Por último, a juicio de la ECEME, hecho que se refuerza de los *feedback* de los resultados obtenidos en la práctica de los trabajos de estado mayor en los diversos grandes comandos del Ejército, la forma de desarrollar y evaluar los contenidos actitudinales ha producido un efecto bastante positivo, ya que el alumno de la Escuela viene presentando una evidente evolución en aspectos inherentes y necesarios al trabajo en estado mayor y de asesoramiento a los grandes escalones del Ejército, frente al nuevo y actual contexto social en que se desenvuelven, donde han presentado actitudes fundamentales en su labor de oficial de estado mayor, como criticidad, creatividad, flexibilidad, cooperación y disciplina intelectual.

BIBLIOGRAFIA

DEPARTAMENTO DE ENSINO E CULTURA DO EXÉRCITO (2019). As boas práticas da ECEME e os novos conteúdos atitudinais [en línea]. <<http://www.portal-deeducacao.eb.mil.br/index.php/im-boas-praticas/152-conteudo-atitudinal-na-eceme>> [consulta: 15 abril].

ESCOLA DE COMANDO E ESTADO-MAIOR DO EXÉRCITO. (2019). Histórico [en línea]. <<http://www.eceme.eb.mil.br/pt/historico-4>>. [consulta: 16 Abril].

EXÉRCITO BRASILEIRO (Brasil) (2019). Plano de Desenvolvimento da Doutrina Militar Terrestre 2019 (PDDMT/2019). Brasília, Brasil, 17 pp.

EXÉRCITO BRASILEIRO (Brasil) (2014). Portaria N.º 143 - DECEX, de 25 de novembro. Aprova as Normas para Desenvolvimento e Avaliação dos Conteúdos Atitudinais - NDACA (EB60-N-05.013). Brasília, Brasil, 61 pp.

EXÉRCITO BRASILEIRO (Brasil) (2018). Portaria N.º 155 - EME, de 13 de agosto de 2018. Aprova a Diretriz para o Desenvolvimento da Doutrina Militar Terrestre – DDMT (EB 20-D-03.011). Brasília, Brasil, 50 pp.

EXÉRCITO BRASILEIRO (Brasil) (2016). Regimento Interno da Escola de Comando e Estado-Maior do Exército. Ed. 2016. Rio de Janeiro, Brasil, 88 pp.

EXÉRCITO BRASILEIRO (Brasil) (2016). Regulamento da Escola de Comando e Estado-Maior do Exército (EB10-R-05.002). Rio de Janeiro, Brasil, 44 pp.

APORTE DE LA DOCTRINA AL PROCESO DE FORMACIÓN MILITAR

NIEVES PLAZA PALMA*

RESUMEN

La doctrina institucional es un cuerpo coherente de principios, normas, funciones, procedimientos y directrices fundamentales, que se estructura en tres áreas, una conductual (doctrina valórica), una para el combate (doctrina operacional) y una institucional referida a las actividades propias de tiempos de paz (doctrina de funcionamiento), las que orientan la organización, funcionamiento, preparación, equipamiento, empleo y sostenimiento del Ejército.

En este contexto, la doctrina es fundamental en la preparación de la Fuerza, ya que constituye la base para los currículos docentes de todos los cursos de requisito, de especialización y de capacitación que se imparten en el Ejército por medio del sistema educativo institucional.

Palabras clave: doctrina - educación - formación militar - preparación de la fuerza - sistema educativo institucional.

* *Profesora Civil. Actualmente, se desempeña en la División Doctrina (DIVDOC).*

APORTE DE LA DOCTRINA AL PROCESO DE FORMACIÓN MILITAR

Toda organización, independiente de su origen y finalidad, debe contar con un marco doctrinal que regule y declare su quehacer –de acuerdo con su misión específica y la legislación vigente–, el que debe transmitirse a todo su personal con el propósito de establecer un accionar y lenguaje común en lo conceptual, procedimental y axiológico, entre otros aspectos. En consecuencia, la doctrina otorga un sello de identidad y uniformidad a la organización del que ningún integrante puede ni debe abstraerse.

Según la Real Academia Española de la Lengua, la doctrina se define como la “enseñanza que se da para la instrucción de alguien”.¹ Al analizar este significado, se vincula de inmediato con el proceso de formación militar, pues la finalidad de la educación es –en esencia– instruir² a la persona, es decir, comunicar en forma sistemática ideas, conocimientos o doctrina.

Al respecto, es pertinente citar que, en términos generales, la doctrina es un concepto fundamental que abarca al conjunto de principios, procesos y procedimientos sobre una materia determinada, los que guardan coherencia entre sí y son sustentados y aceptados

con validez por la comunidad que las sostiene. Normalmente, se basan en un sistema de valores y se refieren a un cúmulo de conocimientos específicos, por ejemplo, la doctrina militar que trata del conjunto de estrategias, tácticas, técnicas y prácticas que constituyen el accionar de los militares. Esta doctrina delimita su comportamiento y establece los procedimientos en caso de guerra y operaciones distintas a la guerra.³

En el Ejército, la doctrina se transmite, trasciende e internaliza principalmente por medio de la literatura (División Doctrina a través de reglamentos, manuales, cartillas) y la educación (División Educación mediante el currículum de los diferentes cursos que se imparten en sus institutos dependientes); no hay que olvidar que la doctrina también se transfiere por medio de la opinión de personas reconocidas o con autoridad dentro de la organización e incluso por medio del ejemplo personal. Todo lo anterior, basado siempre en los preceptos legales e institucionales vigentes.

De ahí que la educación y la doctrina se relacionen en forma directa en la institución, pues ambas son subfunciones de la función matriz “Preparar” que es la encargada, principalmente, de contribuir a la preparación de la

1 Disponible en <https://dle.rae.es/?id=E3eOaI9> Consultado: 8 de abril de 2019.

2 *Ibidem*.

3 Disponible en: <https://www.significados.com/doctrina/> Consultado: 25 de marzo de 2019.

fuerza del Ejército⁴ (Fuerza Terrestre y Fuerza Generadora).

La función matriz “Preparar” armoniza los recursos y medios humanos disponibles, coordinando en forma transversal la instrucción, el entrenamiento, la docencia y la capacitación institucional por medio del Sistema Educativo Institucional (SEI), que constituye un conjunto orgánico e integrador de la doctrina, principios, políticas, planes, evaluaciones y funciones, que aseguran la unidad del proceso educativo y su continuidad a lo largo de la carrera militar, orientado a una educación permanente y progresiva.⁵

miento y operacional orientado a las áreas de misión en que desarrolla sus actividades.⁶

Por su parte, la subfunción educación “se define como un proceso permanente de formación integral en todas las dimensiones humanas que integra la formación, capacitación, instrucción y entrenamiento en un sistema educativo que asegura el logro de los objetivos propuestos con la misión del Ejército”.⁷

Lo anterior se refuerza en la reglamentación vigente al establecer que “La educación en el Ejército es un proceso fundamental en la preparación de la fuerza y una consecuencia de la Doctrina Operacional, la que se debe reflejar en el programa curricular de todos los cursos que contiene el

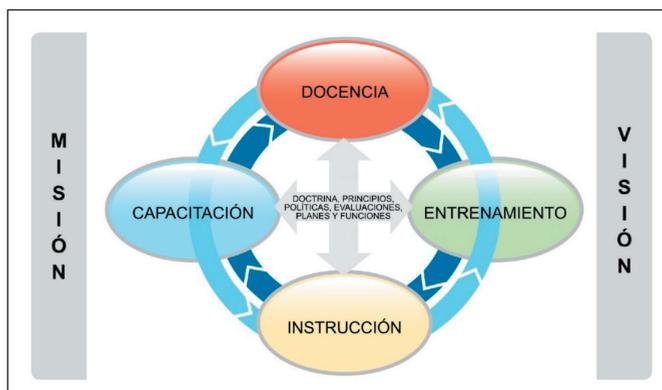


FIGURA N.º 1 SISTEMA EDUCATIVO INSTITUCIONAL.

FUENTE: D-10001, DOCTRINA, “EL EJÉRCITO” (2017).

A su vez, la doctrina es la subfunción que investiga, elabora o actualiza y gestiona el cuerpo doctrinal institucional de acuerdo con las necesidades de cada una de las áreas definidas en el Ejército, estableciendo los preceptos y lineamientos en los ámbitos valóricos, de funciona-

Sistema Educativo Institucional, cuya finalidad es preparar al personal en las competencias conductuales, profesionales e institucionales a lo largo de su carrera militar, permitiendo con ello el cumplimiento de su misión constitucional.⁸

4 D-10001, DOCTRINA, “EL EJÉRCITO”, edición 2017, art. 257, p. 117.

5 *Ibidem*.

6 *Ibidem*, art. 293, pp. 127 -128.

7 *Ibidem*, art. 250, p.114.

8 RAE-01001, REGLAMENTO, EDUCACIÓN MILITAR”, edición 2011, art. 5, pp. 34-35.

Por tanto, el Sistema Docente Institucional (SDI) se basa en los conocimientos y doctrina propios de la institución y se estructura en tres áreas principales, una conductual para la formación y potenciamiento del “liderazgo” de los comandantes en todos los niveles (doctrina valórica); una para el combate basada en la doctrina operacional; y una orientada a las actividades propias de tiempo de paz (doctrina de funcionamiento).⁹

La doctrina valórica en esencia constituye la matriz doctrinaria orientada a establecer un código de conducta, comportamiento y costumbres militares, sustentado en valores morales que configuran una sólida ética profesio-

ses conceptuales de la profesión que definen y articulan la identidad militar.¹⁰

Es decir, la doctrina valórica es trascendental en el proceso de formación militar, ya que “*el componente moral (motivación, valores y virtudes, comunicación, liderazgo y carácter) conforma una parte importante del poder de combate que requiere el Ejército para el desarrollo de las operaciones militares*”.¹¹

La doctrina operacional corresponde al “*conjunto de conceptos, principios, normas, funciones, procedimientos y directrices fundamentales que orientan la organización, preparación, equipamiento, empleo y sostenimiento de la*

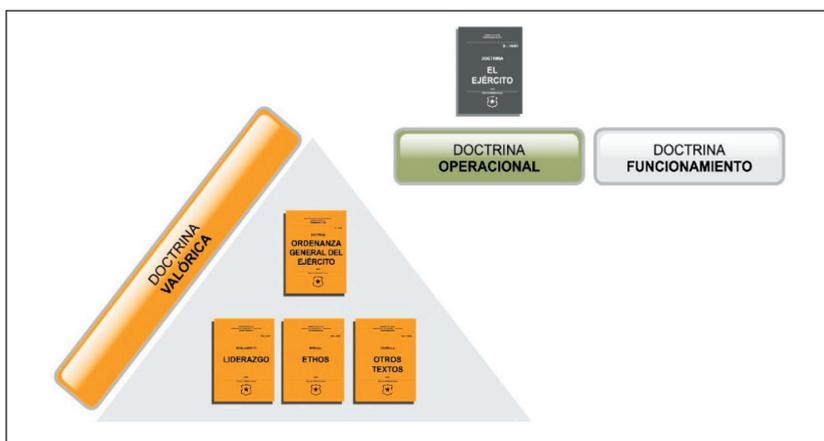


FIGURA N.º 2 DOCTRINA VALÓRICA.

FUENTE: RAA-03001, REGLAMENTO, “PUBLICACIONES DOCTRINARIAS DEL EJÉRCITO” (2019).

nal militar (Ordenanza General del Ejército de Chile).

(...) Bajo la doctrina valórica y subsidiaria a esta se encuentra el liderazgo, cuyos ámbitos de acción se relacionan con los valores y virtudes militares y otros elementos, como las ba-

Fuerza Terrestre para enfrentar un conflicto armado y/o desarrollar una operación militar, a través de acuerdos intelectuales expresados en modelos de aplicación que orientan

9 D-10001, *op. cit.*, art. 260, p. 118.

10 RAA-03001, REGLAMENTO, “PUBLICACIONES DOCTRINARIAS DEL EJÉRCITO”, edición 2019, art. 10, p. 23.

11 *Ibidem*, p. 24.

la actualización individual y colectiva de sus integrantes”.¹²

La doctrina operacional se basa en el texto matriz D-10001, DOCTRINA, “EL EJÉRCITO” y en el reglamento DD-10001, DOCTRINA, “LA FUERZA TERRESTRE”, de ellos se desprende la “doctrina de combate” (operaciones militares de guerra y operaciones de combate distintas a la guerra).

El esquema que representa la doctrina operacional agrupa los temas por funciones primarias del mando, instrucción y entrenamiento por medio de las cuales se canalizan las funciones de combate.¹³

generación de la fuerza requerida y su posterior empleo en operaciones militares”.¹⁴

En otras palabras, define los procedimientos que regulen el empleo de recursos materiales y humanos en forma eficaz y eficiente para alcanzar y sostener una adecuada disponibilidad operacional que permita cumplir las tareas asignadas, empleando para ello las herramientas tecnológicas, logísticas y administrativas u otras disponibles en la institución.

Finalmente, “Establece las responsabilidades de los diferentes actores y las necesidades de sincronización y coordinación entre los diferentes or-

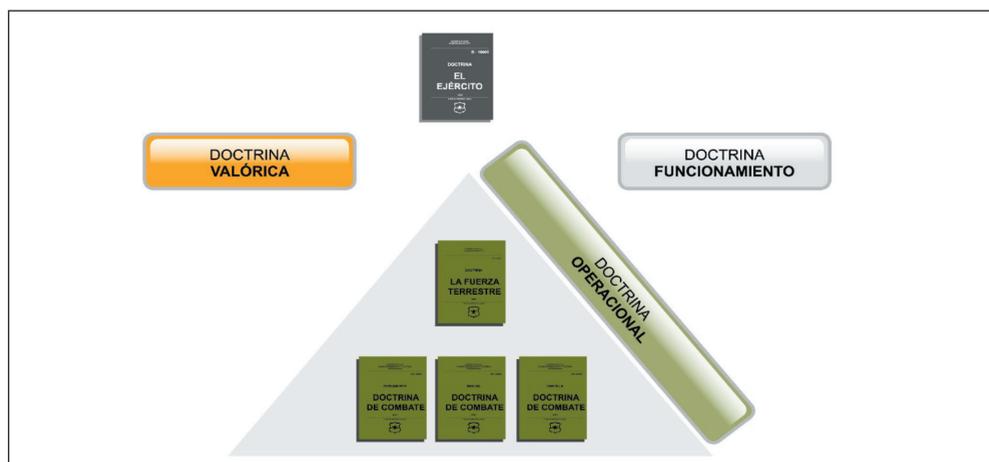


FIGURA N.º 3 DOCTRINA OPERACIONAL.

FUENTE: RAA-03001, REGLAMENTO, “PUBLICACIONES DOCTRINARIAS DEL EJÉRCITO” (2019).

La doctrina de funcionamiento, en cambio, se define como “el conjunto de principios, normas y procesos, que basados en la legislación vigente, rigen la organización y funcionamiento administrativo del Ejército para cumplir y apoyar los macroprocesos institucionales que permitan la

ganismos que participan y/o se relacionan en el desarrollo de los procesos institucionales”.¹⁵

En este sentido, el cuerpo doctrinal institucional adquiere una particular relevancia, no solo porque define y fija sus fundamentos,

12 D-10001, *op. cit.*, art. 498, pp. 203-205.

13 RAA-03001, *op. cit.*, art. 10, p. 25.

14 *Ibidem*, art. 11, p. 26.

15 D-10001, *op. cit.*, art. 503, p. 206.



FIGURA N.º 4 DOCTRINA DE FUNCIONAMIENTO.

FUENTE: RAA-03001, REGLAMENTO, “PUBLICACIONES DOCTRINARIAS DEL EJÉRCITO” (2019).

sino también por su valor académico, porque *“constituye el vector principal que permite la preparación de la fuerza, ya que genera el conocimiento necesario para la formación, capacitación y perfeccionamiento del recurso humano que integra la fuerza efectiva del Ejército y, a través de él, se difunde y aplica la doctrina en las unidades en los procesos de instrucción y entrenamiento”*.¹⁶

En efecto, *“la doctrina institucional está definida por el conjunto de conceptos, principios, normas, funciones, procedimientos y directrices fundamentales que orientan la organización, funcionamiento, preparación, equipamiento, empleo y sostenimiento del Ejército para enfrentar su quehacer en las diferentes áreas de misión en que se desenvuelve. Representa la razón fundada que perfila la forma de planificar, preparar, accionar y apoyar a la institución.*

Alcanza el quehacer de la totalidad de los me-

dios en todos sus aspectos y genera una cultura profesional común”. Vale decir, la doctrina es fundamental en la preparación de la fuerza, ya que *“Sirve de base para los currículos docentes de los cursos de requisito, de especialización y de capacitación, representando, además, el estándar en materia de funcionamiento, valórica, instrucción y entrenamiento para el combate de todos sus integrantes y unidades”*.¹⁷

El currículum institucional corresponde *“(…) a la propuesta que orienta e involucra todo el quehacer educativo en el Ejército, entregando los grandes lineamientos de formación y las orientaciones básicas para la materialización en el aula, respecto al qué, cómo y cuándo enseñar y al qué, cómo y cuándo evaluar”*.¹⁸

Justamente, *“la finalidad de la educación militar, inspirada en la doctrina, es formar integralmente a militares con sólidos principios, valores,*

17 RAA-03001, *op. cit.*, art. 3, pp. 19-20.

18 MAED-01004, MANUAL, DOCENCIA MILITAR, edición 2011, p. 2-1.

16 *Ibidem*, art. 293, pp. 127-128.

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".¹⁹

En este ámbito, la misión a nivel institucional, entre otras, de la División Doctrina (DIVDOC) es elaborar la doctrina operacional y gestionar el desarrollo de la doctrina de funcionamiento y valórica, es decir, proveer al Ejército de una doctrina institucional actualizada.

En efecto, la DIVDOC proporciona las principales fuentes bibliográficas que componen los diversos ejes de formación del currículum de la totalidad de los cursos impartidos en los institutos dependientes del CEDOC —a través de la DIVEDUC—, apoyando la docencia, capacitación, instrucción y entrenamiento.

La participación e importancia de la DIVDOC en la preparación de la fuerza es, por tanto, indudable, ya que la doctrina llevada al modelo educativo del Ejército no solo se transfiere al currículum, las aulas o al terreno, va más allá porque abarca todo el quehacer de sus integrantes, pues constituye el marco común ineludible —declarado por medio de reglamentos, manuales y cartillas—, que debe guiar el actuar individual y el desempeño profesional de todo su personal.

Por tal razón, la formación en el Ejército se concibe como un proceso sistemático, dinámico y participativo sustentado en sólidos principios éticos y morales, que son inheren-

tes a la profesión militar, los que están enunciados explícitamente en toda su doctrina (especialmente en la doctrina valórica), ya que el cultivo de la virtud es una tarea fundamental y obligatoria para todo soldado, razón por la cual el proceso de formación de los oficiales y suboficiales de la institución considera en todas sus actividades curriculares y extracurriculares instancias que permitan fomentar, afianzar y fortalecer aspectos éticos tan relevantes como la lealtad, rectitud, honestidad, sobriedad y prudencia, los que deben ser aplicados dentro y fuera del cuartel.

La educación del Ejército del futuro, va más allá del solo aprendizaje del conocimiento, busca preparar personas con autonomía intelectual, capaces de aprender de manera reflexiva, en disposición de recibir siempre nuevos aprendizajes. En este punto no hay que perder de vista que la doctrina no es fija, por lo que el Ejército ha materializado un proceso educativo permanente que no concluye con el egreso de las escuelas matrices, escuelas de las armas y servicios ni de las academias. El desafío en este ámbito es preparar y entregar a la institución profesionales integrales —de excelencia— que puedan cumplir diversas funciones especializadas en las diferentes unidades a lo largo del país.

En este contexto, resulta pertinente citar que en la actualidad, los requerimientos que se formulan al Ejército son muchos y se deben enfrentar con simultaneidad, adaptando la voluntad y el desempeño a los cambios, lo que implica necesariamente la constante actualización de su marco doctrinal, como también la elaboración de nueva normativa —tal como se mencionó en el párrafo precedente—, que responda efectivamente a los nuevos desafíos que la propia institución y la sociedad le demandan al profesional militar.

19 D-10001, *op. cit.*, art. 252, p. 115.

Por consiguiente, “*el desafío de educar y capacitar requiere una optimización de los procesos docentes en la preparación de la fuerza*”,²⁰ dada esta principalmente por los cambios originados por la inclusión de diversos conceptos del ámbito militar propiamente tal (guerra de maniobras, mando tipo misión, entre otros) y la adquisición de nuevos sistemas de armas, como también por la incorporación en la doctrina de algunos aspectos legales y administrativos relacionados con temas de connotación social que son transversales a nivel nacional. Esto trae consigo la implementación de un proceso de mejora continua en su accionar, ya que “*como valor estratégico la educación militar es una herramienta cultural clave para realizar los cambios fundamentales que demanda esta transformación en el Ejército*”.²¹

Lo anterior ratifica la importancia y relación de la doctrina y la educación en la preparación de la fuerza: la primera genera y provee a la institución –de acuerdo con las necesidades de las áreas de la doctrina (valórica, operacional y de funcionamiento)– diversos saberes, procedimientos, habilidades y destrezas, los cuales sirven de “*base para los currículos de los cursos docentes de formación, de especialización, complementación y cursos de capacitación, representando además el estándar en materia de liderazgo, instrucción y entrenamiento para el combate de todos sus integrantes y unidades*”,²² lo que constituye además para la educación nuevos desafíos en la forma de enseñar, capacitar, instruir y entrenar.

En esta tarea el rol de la DIVDOC cobra cada día mayor relevancia debido a que tiene la responsabilidad de elaborar y actualizar la

doctrina operacional y gestionar el desarrollo de la doctrina de funcionamiento y valórica, razón por la cual debe velar que efectivamente la doctrina institucional se transforme en “*la plataforma común de entendimiento, la base del acuerdo intelectual (...) sobre cada una de las responsabilidades, funciones o actividades del Ejército*”.²³

En definitiva, “*en el Ejército se reconoce que la doctrina constituye el eje fundamental que articula el pensamiento colectivo de la organización en su forma de actuar individual y colectiva*”,²⁴ por lo que adquiere su mayor importancia en la preparación y empleo de la fuerza.

BIBLIOGRAFÍA

D-10001, DOCTRINA (2017) “EL EJÉRCITO”.

MAED-01004, MANUAL (2011) DOCENCIA MILITAR.

RAA-03001, REGLAMENTO (2019) “PUBLICACIONES DOCTRINARIAS DEL EJÉRCITO”.

RAE-01001, REGLAMENTO (2011) “EDUCACIÓN MILITAR”.

<https://www.significados.com/doctrina/>

<https://dle.rae.es/?id=E3eOaI9>

20 D-10001, *op. cit.*, art. 518, p. 212.

21 *Ibidem*.

22 RAE-01001, *op. cit.*, art. 7, p. 54.

23 RAA-03001, *op. cit.*, p. 15.

24 D-10001, *op. cit.*, art. 517, p. 211.

LA FUNCIÓN INTELIGENCIA EN LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRE EN LA FASE PREVENCIÓN Y RESPUESTA

IGNACIO VALENZUELA MICHELL*

RESUMEN

Las características de nuestro país permiten la ocurrencia de terremotos, tsunamis, aluviones, incendios tanto forestales como estructurales, erupciones volcánicas, las que ponen a prueba la preparación y el funcionamiento de los organismos estatales y privados en la gestión de riesgo de desastres. El propósito de este trabajo es destacar la importancia de esta función militar al servicio de la Gestión del Riesgo de Desastres (GRD), tanto en la fase de prevención como en la fase de respuesta.

La experiencia deja de manifiesto la utilidad de la información necesaria, desde tiempo de normalidad hasta el desarrollo de operaciones en situación de emergencia, desastre o catástrofe con un enfoque analítico de la función Inteligencia en las Operaciones Militares Distintas a la Guerra (MOOTW).

Palabras clave: inteligencia - operaciones militares distintas a la guerra - prevención - respuesta - recuperación.

* *Capitán. Actualmente, se desempeña en la II BRIACO.
E-mail: Ignacio.valenzuela.m@ejercito.cl*

LA FUNCIÓN INTELIGENCIA EN LA GESTIÓN DEL RIESGOS DE DESASTRE EN LA FASE PREVENCIÓN Y RESPUESTA

INTRODUCCIÓN

Un desastre de origen natural es un acto de la naturaleza de tal magnitud, que da origen a una situación grave, en la que súbitamente se desorganizan los patrones cotidianos de vida y la población se ve hundida en el desamparo y el sufrimiento, como resultado de ello, las víctimas necesitan del apoyo de los medios necesarios para sobrevivir, los que, debido a la situación ocurrida, no es posible satisfacer de forma autónoma.

El Ejército de Chile, por medio de su doctrina operacional define que, “La fuerza terrestre ejecuta Military Operation Other Than War (MOOTW), como parte de las tareas propias del área estratégica Ejército y sociedad”.

Tratándose de gestión del riesgo de desastre, una acertada evaluación a partir de la fase de prevención en tiempo de normalidad, relacionada con las variables de riesgo, el ambiente y el empleo de los medios disponibles, a lo que se agregará una adecuada búsqueda de información, permitirá que una unidad pueda emplear con eficiencia y eficacia sus capacidades durante las situaciones de respuesta más complejas en una emergencia, desastre o catástrofe tanto de origen natural como antrópico.

Producida una emergencia, desastre o catástrofe, se requerirá del empleo de todos los medios disponibles para salvar vidas, siendo

la fuerza terrestre la que cumplirá misiones de control del orden y la seguridad interior, planificación y conducción de la normalización de la zona en estado de catástrofe, cuando expresamente lo ordene la autoridad política en materias de transporte, evacuaciones aeromédicas, atención sanitaria y coordinación y apoyo a agencias estatales de control de emergencias (ONEMI), rescate de personas, despeje de vías, remoción de escombros, habilitación de puentes, purificación de agua, distribución de alimentos y ayuda humanitaria.

Es por esta razón que se hace imprescindible contar con un buen manejo de la información desde tiempo de normalidad, para la planificación y desarrollo de operaciones, aspectos del ambiente que puedan tener un efecto en la ejecución de la misión de la unidad de empleo, lo que debe ser trabajado y almacenado en una base de datos en forma permanente y de constante verificación por parte de la unidad asignada para estas materias de inteligencia. Dependiendo de la operación, esta podría incluir: geografía, terreno y condiciones meteorológicas del área, demografía de la población, factores socioeconómicos y/o políticos, infraestructura existente, transporte o telecomunicaciones, establecimientos educacionales, servicios de utilidad pública, servicios básicos, otros de interés, reglas de uso de la fuerza o restricciones legales, las posibles fuentes de ayuda fuera del área de desastre, actividades que puedan generar los desplazados

hacia otra zona de seguridad, nuevas amenazas en el área de desastre, tales como efectos medioambientales, enfermedades, hambrunas, saqueos, entre otros, establecer los criterios para evaluar la extensión de la emergencia o desastre y monitorear el progreso de las fases de estabilización, normalización y reconstrucción. Dichos antecedentes constituyen una base de datos de vital importancia para ser trabajados desde el tiempo de normalidad, lo que debe ser información útil, procesada y canalizada a los organismos correspondientes, de tal manera de que cada uno de ellos pueda realizar un levantamiento de información, lo que, a su vez, se deberá trabajar con la planificación correspondiente para actuar de manera activa frente a los episodios de desastres naturales.

OBTENCIÓN DE INFORMACIÓN DESDE TIEMPO DE NORMALIDAD

Debido a que cualquier situación de emergencia, desastre o catástrofe natural se genera de manera sorpresiva e imprevista, se hace necesario contar con un sistema de respuesta eficiente y efectivo para tales circunstancias, el cual debe estar integrado por personal entrenado en materias tanto técnicas como capacitado en la gestión del riesgo de desastre y manejo de crisis.

Históricamente las situaciones de emergencia producen en las primeras horas de haber sucedido, un alto nivel de incertidumbre y caos organizacional, demostrando un alto nivel de falencias en el proceso de manejo de emergencias y desastres. El Plan Nacional de Protección Civil,¹ define la gestión y manejo del riesgo, como el conjunto de actividades deri-

vadas de la administración de la protección civil y que corresponden al esfuerzo de detección y dimensionamiento de los mismos, para prevenir su degeneración en eventos destructivos, (emergencias o desastres), o bien, frente a los inevitables, responder minimizando las pérdidas y acrecentando las capacidades de recuperación ante sus efectos y emergencias. Para ello, el riesgo, presente en todo sistema social, se aborda metodológicamente a partir de una secuencia cíclica, con etapas relacionadas. Estas etapas son la preparación (preparación, prevención, mitigación), Respuesta, rehabilitación y reconstrucción. El ciclo se conforma por sí solo frente a cada reconstrucción emprendida con enfoque preventivo.

Para disponer con un sistema que cuente con las capacidades de realizar un manejo y control de una emergencia o desastre, es necesario contar con un alto nivel de preparación y coordinación entre cada uno de los componentes de dicha entidad, siendo de vital importancia para esto el tener un sistema de información sólido y capaz de procurar y procesar la información desde el tiempo de normalidad en su fase prevención hasta la etapa final de un evento de estas características; considerando que toda información útil con una nutrida base de datos, es capaz de otorgar el máximo de antecedentes para realizar un proceso de toma de decisiones rápido y preciso.

Para el desarrollo de un plan de acción ante catástrofes, es necesario considerar la interacción entre cada uno de los integrantes del sistema, principalmente relacionado con las comunicaciones e intercambio de información entre los organismos y servicios involucrados. Este proceso de comunicación se inicia con el organismo que recibe la alarma y comienza a extenderse a los servicios de respuesta primaria.

1 Gobierno de Chile, Decreto N° 156, 12 de marzo de 2002. Plan Nacional de Protección Civil, p. 27.

Dentro del manejo de información es necesario considerar dos áreas de trabajo; el área interna, es decir, la correspondiente a toda aquella información que es propia de cada institución, para coordinar sus recursos y acciones; y el área externa, es decir, toda aquella información que es traspasada de un organismo a otro, a través de los distintos enlaces del sistema de comunicaciones, con el objetivo de lograr una mejor toma de decisiones de repuesta en los niveles que corresponda, como igualmente informar adecuada y oportunamente a la opinión pública. Es ineludible mantener un listado de los organismos, instituciones y servicios considerados en el plan. Este listado debe contener los nombres de los responsables institucionales frente al plan y su forma de ubicación las 24 horas del día. Conocida o generada una alarma, los responsables tendrán que “autoconvocarse”, es decir, concurrir sin necesidad que se les llame a participar en el manejo de una situación de emergencia.

Dentro del ámbito militar, se desarrolla este proceso a través de organismos especializados, los que dentro de sus labores a realizar en el área misión “Emergencia nacional y protección civil”, son los responsables de la búsqueda, obtención, procesamiento, producción y difusión de la información sobre un determinado tema, proporcionando a los comandantes los antecedentes y conclusiones necesarias para el desarrollo de la conducción integral en todos los niveles y actividades complementarias dentro de una operación militar distinta a la guerra, la que será analizada en este texto.

Es importante tener en cuenta que todos los antecedentes y la información obtenida durante el tiempo de normalidad y desarrollo de una catástrofe, siempre variarán, lo que obliga a que el proceso de análisis de toda la infor-

mación recibida sea constantemente revisado y actualizado para lograr tener un panorama con la información en tiempo real y facilitar así el proceso de toma de decisiones de los distintos escalones de mando tanto de carácter civil o militar.

Dentro de algunos antecedentes que son de utilidad para el empleo de las unidades en este tipo de operaciones, las que a su vez se convierten en información complementaria para los organismos estatales que tienen por misión el manejo de una crisis de una catástrofe, deben ser consideradas desde tiempo de normalidad, los que, dependiendo de la operación, esta podría incluir factores de:

- Geografía, terreno y condiciones meteorológicas del área afectada.
- Demografía de la población involucrada.
- Factores socioeconómicos o políticos (comportamiento humano ante una condición determinada en lo cultural y personalidades de las autoridades locales).
- Infraestructura, transporte o telecomunicaciones, establecimientos educacionales, servicios de utilidad pública, servicios básicos, otros de interés.
- Distribución de agua potable, alcantarillado de aguas servidas, sistema interconectado central con la red de distribución de energía eléctrica para el alumbrado público y privado, servicio de recolección de residuos sólidos, etc.
- Poblados aislados. Cantidad de grupos familiares, rutas de acceso según época del año, características de abastecimiento, etc.

- Sectores de riesgo social en el ámbito de seguridad militar. Poblaciones con altos índices de delincuencia, tráfico de droga, etc.
- Catastro de colegios, gimnasios, hospitales, centro de salud, hogares de ancianos, supermercados, etc.
- Reglas de uso de la fuerza o restricciones legales.
- Las posibles fuentes de ayuda fuera del área de desastre.
- Nuevas amenazas en el área de desastre, tales como efectos medioambientales, enfermedades, hambrunas, saqueos, entre otros.
- Establecer los criterios para evaluar la extensión del desastre y monitorear el progreso de las fases de estabilización, normalización y reconstrucción.

Las unidades militares deben efectuar un reconocimiento previo al despliegue de la unidad de apoyo al área afectada, con la finalidad de verificar en terreno las zonas de riesgo de la ciudad o localidad afectada por la emergencia. De esta manera, se debe elaborar un mapa de riesgo para las tropas, que incluya los sectores con acceso restringido y/o prohibido para el personal militar.

En relación con las zonas de riesgo, se deben conocer los sectores de mayor delincuencia, con la finalidad de proteger al personal militar y civil que operará en dicho sector.

Durante la fase de despliegue de la unidad de apoyo y mientras se ejecute el cumplimiento de las misiones y tareas específicas asignadas, se debe mantener el seguimiento de las zonas

y factores de riesgo asociados, de manera de alertar oportunamente a las unidades cuando exista algún peligro dentro de su área de su responsabilidad.

Por otra parte, es necesario que las unidades participantes tengan un conocimiento previo de los factores socioculturales de la zona afectada, debido a que ayudará a un mayor entendimiento con la población civil al momento de ejecutar las tareas asignadas.

De igual forma, es de vital importancia para el desarrollo de las operaciones tanto en la fase prevención y respuesta, el comportamiento de las variables meteorológicas en lo referido a la planificación y el posterior cumplimiento de la totalidad de misiones asignadas tanto a los medios militares como civiles. En función de lo anterior, las unidades de obtención y análisis de información, deberán en coordinación con la Dirección Meteorológica de Chile, difundir la información de pronósticos especiales de puntos específicos dentro de la región. La información ya analizada y procesada entregará a los distintos estamentos partícipes en el trabajo de una catástrofe, los antecedentes necesarios de cómo afectarán directamente los factores climatológicos de nubosidad, posibilidad de precipitación, humedad relativa, viento, isoterma cero y temperaturas máxima y mínima, y otros, en el desarrollo de la operación, en lo relacionado con el personal, maquinarias, comunicaciones, desplazamientos, etc.

Del mismo modo, el sector civil de acuerdo a su organización durante la fase previa o en tiempo de normalidad, deberá considerar para la ejecución del plan en las distintas organizaciones ya sea desde un Comité Comunitario de Protección Civil y Emergencia hasta un Comité de Operaciones de Emergencia (COE), lograda a través del método

AIDEP² (corresponde a un acróstico conformado por la primera letra de cada una de las etapas que comprenden esta metodología, Análisis histórico, Investigación en terreno, Discusión de prioridad de riesgo de desastre y recursos destacados, Elaboración del mapa, Planificación) para las zonas de riesgos y de recursos que establece el Plan Nacional de Protección Civil, indicar las condiciones específicas de amenaza, vulnerabilidades asociadas, puntos o sectores de mayor riesgo, recursos específicos, listado de proveedores locales de insumos, materiales, maquinarias y servicios públicos y privados, nóminas de teléfonos, frecuencias radiales, direcciones, además de las listas de verificación o “check list”,³ lista de responsables de grupos de trabajo internos y formas de contacto con grupos de trabajo externos, entre otros.

DIFUSIÓN DE LA INFORMACIÓN

Corresponde a la entrega oportuna de información, en forma apropiada y por cualquier medio adecuado, a aquellos que la necesitan. Para el desarrollo de este proceso se deben considerar dos principios básicos, la oportunidad y la adecuación de la información. El primero involucra la necesidad de proporcionar la información a los usuarios lo más rápido posible, considerando que la información es sensible al tiempo, es decir, que pierde su valor con el paso del mismo. El segundo concepto, no tiene sentido si la difusión de información no responde a las necesidades del

usuario, que este no pueda entenderla o que se difunda utilizando un sistema de transmisión al que no tenga acceso. Por esta razón, la difusión de la información debe proporcionarse en un formato adecuado a las capacidades del destinatario, cubrir sus necesidades, estar en un lenguaje preciso y difundirse por un sistema común para el remitente y el destinatario. Si falla cualquiera de estos parámetros, será tan inútil como la información que no llega en tiempo oportuno.

Los antecedentes obtenidos de la información existente y ya procesados, deben ser de conocimiento de la totalidad del personal que será empleado en esa zona afectada, considerando el trabajo conjunto de las instituciones de la defensa, personal policial, personal de gobierno, organizaciones no gubernamentales (ONGs), voluntarios, etc. De la misma manera, toda la información obtenida debe ser transmitida a la población, ampliando los antecedentes existentes con otros que puedan ser proporcionados por la comunidad.

La difusión de la información debe ser una actividad obligatoria de los diferentes componentes y organismos participantes de un equipo de trabajo que opera en el restablecimiento de la población en una catástrofe, debido a que:

- El manejo de información es indispensable para la conducción de todas las unidades militares y organismos civiles que participen en una zona de calamidad.
- La información obtenida y actualizada es útil para varios organismos en forma simultánea, de manera tal que puedan desarrollar sus propios procesos internos en cada una de las áreas de desempeño, la que con total seguridad sufrirá variaciones y actualizaciones durante el

2 Metodología para la gestión integral y participativa de prevención, preparación, respuesta y recuperación frente a emergencias y desastres, de acuerdo a las específicas realidades locales de riesgos y de recursos.

3 Ayudas de memoria para el control de las actividades a realizar. Metodología Básica para la Elaboración de un Plan de Emergencia (ACCEDER).

trascuro de las horas, lo que debe ser trabajado y procesado constantemente, para ser difundido en el menor tiempo posible, ya que de lo contrario puede llevar a una mala decisión por parte de los organismos existentes en la zona de catástrofe.

La difusión de la información se debe realizar hacia los escalones superiores, vecinos y subordinados. Es tener presente que la información que se difunde esté de acuerdo con el nivel del escalón u organismo que la recibe, a fin de evitar una saturación de información para los escalones de más bajo nivel.

A medida que se desciende en escalón destinatario, la información debe ser más minuciosa, detallada, precisa y continuada, debido a que su situación cambia con mayor rapidez en el tiempo y sus necesidades son más específicas y de detalle que en los escalones superiores.

Es de vital importancia que periódicamente, en tiempo de normalidad y diariamente una vez ocurrido una catástrofe, se elaboren reportes o informes que contengan un resumen de los antecedentes relacionados con el riesgo de desastres en la fase prevención y con los antecedentes relacionados con los factores que afecten al desarrollo de las operaciones de rescate en la fase respuesta, brindando tanto a las unidades militares o personal civil de las distintas organizaciones empleadas en la emergencia, información de lo que acontece en los sectores de responsabilidad. Esta información será de gran importancia en la adopción de resoluciones en función de la situación.

Ante la eventualidad que las fuerzas militares deban asumir algunas tareas propias de carác-

ter municipal, en virtud que estos últimos no tengan la capacidad para efectuarlas, se debe organizar y mantener con personal militar puntos de información a la población, en lo relacionado a medidas que se hayan adoptado en la zona, las que deban ser de conocimiento público. Por ejemplo, en un caso de terremoto, las necesidades de información se refieren a: proceso de asignación de viviendas de emergencia; sistema de salud de emergencia; recuperación de escombros; proceso de demoliciones; funcionamiento de establecimientos educacionales; proceso de entrega de alimentos, entre otros.

Esta tarea se debe ejecutar con el empleo de los medios militares, en conjunto con los medios municipales, ya que los organismos respectivos son los responsables de asumir finalmente las diferentes tareas, considerando que la labor institucional está sujeta a plazos relativos derivados de los Estados de Excepción Constitucional, siendo en definitiva responsabilidad final de la autoridad civil de la zona.

Se debe tener presente que, en este tipo de situaciones, los medios de comunicación social estarán permanentemente en la búsqueda de información relacionada con los resultados de las labores de búsqueda y rescate de personas, como también de la entrega de ayuda humanitaria en poblados aislados. Es por este motivo que se hace necesario generar un estrecho contacto con los periodistas, para así mantener informada a la población civil de la evolución y estados de avance de dichas actividades. De esta forma se evitarán informaciones erróneas, distorsionadas o alarmantes que puedan afectar la credibilidad e imagen institucional.

EMPLEO DE LA INFORMACIÓN EN LAS MOOTW

Las MOOTW,⁴ como lo define la doctrina institucional, son acciones militares inmediatas destinadas a apoyar la rehabilitación y la reconstrucción, priorizando las condiciones básicas de la vida de las personas, zonas afectadas y reparación del daño estructural como consecuencia de desastres naturales o provocados por el hombre, que superan las capacidades de las autoridades encargadas dentro del territorio nacional.

Los tipos de MOOTW en territorio nacional y las diferentes situaciones en las que se desarrollarán, orientarán y determinarán a los comandantes sobre cómo actuar en su planificación y conducción de sus unidades. Cada situación señalará la fuerza y medios necesarios por emplear, su estructura y componentes, así como las capacidades requeridas y las necesidades para su sostenimiento durante la operación.

Las planificaciones y coordinaciones correspondientes a las operaciones MOOTW deben efectuarse entre los organismos pertinentes tanto institucionales como civiles y en los niveles apropiados que correspondan.

Los tipos de MOOTW que ejecutan los medios militares en el territorio nacional son:

- Operaciones de ayuda humanitaria.
- Operaciones de búsqueda y rescate.
- Apoyo militar a autoridades civiles.

En lo referido a la información, las unidades militares deben dar solución al problema de

la incertidumbre. En esta estructura se deben implementar las tácticas técnicas y procedimientos para la obtención, evaluación y posterior difusión de la información.

Para lograr contar con la información que se requiere y evaluar los efectos en una zona en estado de emergencia, desastre o catástrofe, es necesario identificar y priorizar los requerimientos de información, los que deben ser trabajados desde el tiempo de normalidad por parte de los medios de obtención y dejados en la base de datos. Dicha información deberá ser entregada a los cuarteles generales, quienes serán los organismos de enlace con los respectivos comités de emergencia.

La obtención de la información requerida se basa en la ejecución de los reconocimientos, esencialmente técnicos del área o zona de empleo (urbano y rural), lo que permite en forma directa conocer las variables existentes e identificar en terreno los efectos producidos por una catástrofe de origen natural o humano. También se puede obtener información por medio de los diferentes organismos gubernamentales del sistema de protección civil representados en la zona.

Será necesario contar con una adecuada base de datos que contribuya a realizar los análisis en tiempo de normalidad. Lo anterior, con la finalidad de reducir las interrogantes propias de una catástrofe, lo que facilitará la planificación del despliegue inicial de las unidades, las consideraciones referidas a su equipamiento y la logística necesaria para que las unidades puedan cumplir con las tareas asignadas.

Las unidades militares deberán mantener un enlace permanente con cada municipalidad, gobernación e intendencia con la finalidad de lograr lo siguiente:

4 Military Operation Other Than War (Operaciones Militares Distintas a la Guerra).

- Conocer los mapas de riesgo para orientar la planificación de acuerdo con la magnitud o grado de la amenaza (terremoto, maremoto, erupción volcánica, inundaciones, etc.).
- Acceder a la información recabada por la municipalidad en relación con el catastro de antecedentes y los problemas sociales.

La suma de todos estos antecedentes permitirá a los diferentes comandantes enfrentar los procesos propios de la preparación de la fuerza, de acuerdo a la planificación de emergencia.

CONCLUSIONES

Los diferentes desastres naturales ocurridos en el país se han incrementado en los últimos años, exigiendo a la sociedad tener un mayor nivel de preparación para accionar frente a un evento de estas características. Por lo anterior, y según ha quedado demostrado en la experiencia de otros países, es primordial contar con un gran volumen y nivel de información capaz de entregar los antecedentes necesarios y en el menor tiempo posible para tomar decisiones que tienen una connotación nacional, todo lo cual puede marcar la diferencia entre la vida o la muerte de personas que han sido afectadas.

De esta misma forma, la intensidad y frecuencia con que se han manifestado dichos eventos a lo largo de nuestra historia, hace posible convertirlos en una constante, ya que han producido innumerables pérdidas de vidas humanas y económicas en una periodicidad que no puede pasar desapercibida.

La experiencia de acontecimientos anteriores deja de manifiesto la utilidad de la información con la que se debe contar, desde tiempo

de normalidad hasta el desarrollo de operaciones en situación de emergencia, desastre o catástrofe.

Por lo anterior, la importancia de la información, en el desarrollo de este tipo de operaciones enmarcada dentro de la doctrina institucional en las MOOTW, las que debido a su complejidad demandan la participación activa de las unidades militares en escenarios complejos, considerando que un acto mal ejecutado puede tener repercusiones negativas para la población y para la propia unidad.

Es importante considerar como lo define el Director Nacional de ONEMI (Oficina Nacional de Emergencia) Sr. Ricardo Toro T.: *“En los últimos años, el sistema ha sido puesto a prueba en toda su intensidad, posicionándonos como una de las naciones más expuestas a las catástrofes, con registros nunca vistos. Esta situación objetiva, sumada al hecho de que seamos el país con menos víctimas, nos ha convertido en un laboratorio sicionatural ante escenarios de riesgo, siendo validados internacionalmente como referentes en esta materia, como lo ha hecho ONU (Organización de Naciones Unidas) en varias oportunidades”*.⁵ Si bien Chile se encuentra bien posicionado en materias relacionadas con el impacto que dejan las catástrofes que lo han afectado, deja un requerimiento implícito para la sociedad en relación a la gran labor a desarrollar sobre la gestión del riesgo de desastres y la preparación a nivel social que debe desarrollarse.

5 “Sistema de Gestión de Riesgo de Desastres en Chile: Un diagnóstico adecuado”, Diario *El Mercurio*, A2, martes 12 de septiembre de 2017.

BIBLIOGRAFÍA

DIVISIÓN DOCTRINA (2010). “Experiencias del empleo de medios militares MOOTW en la zona austral”, Santiago de Chile.

DIVISIÓN DOCTRINA (2014). “Lecciones aprendidas en el incendio que afectó a la ciudad de Valparaíso el 12 de abril de 2014” Santiago de Chile.

DIVISIÓN DOCTRINA (2009). “Lecciones aprendidas en una MOOTOW, desastres naturales-terremotos”, Santiago de Chile.

DIVISIÓN DOCTRINA (2014). “Lecciones aprendidas del terremoto y tsunami que afectaron a las ciudades de Arica e Iquique el 1 y 2 de abril”, Santiago de Chile.

GOBIERNO DE CHILE (2002). “ACCEDER, metodología básica para la elaboración de un plan de emergencias”, Santiago de Chile.

LEY N.º 16.282 (1991) “Fija disposiciones para casos de sismos o catástrofes”, Congreso Nacional de Chile, Valparaíso.

ONEMI GOBIERNO DE CHILE (2002). “Plan Nacional de Protección Civil”, Santiago de Chile.

POLÍTICA NACIONAL PARA LA GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRES (2014). ONEMI, Gobierno de Chile, Santiago de Chile.

PLAN ESTRATÉGICO NACIONAL PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (2015). ONEMI, Gobierno de Chile, Santiago de Chile.

“SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRES EN CHILE: UN DIAGNÓSTICO ADECUADO”, Diario *El Mercurio*, A2, martes 12 de septiembre de 2017.

COMPARACIÓN DE LA CONDICIÓN FÍSICA DE LOS POSTULANTES SELECCIONADOS V/S EVALUACIÓN FINAL DE PRIMER AÑO

MARIO SMITH MOYA*

RESUMEN

En este artículo se busca comparar el progreso desarrollado entre los resultados de las pruebas físicas del proceso de postulación que desarrollaron los aceptados para ingresar a la Escuela Militar y la última evaluación de la asignatura de Educación Física al finalizar el

primer año de estudios. Estas evaluaciones deberán cuantificarse en promedio en cada una de las pruebas físicas de brazos, abdominales y carrera de 2.400 metros planos.

Palabras clave: rendimiento físico - evaluación - comparación.

* *Profesor de Estado en Educación Física, Universidad de Chile. Magíster en Currículum y Evaluación, Universidad de Santiago. Actualmente, se desempeña como entrenador de la Rama de Judo de la Escuela Militar.*

COMPARACIÓN DE LA CONDICIÓN FÍSICA DE LOS POSTULANTES SELECCIONADOS V/S EVALUACIÓN FINAL DE PRIMER AÑO

INTRODUCCIÓN

Una de las importantes funciones que desarrolla la Escuela Militar es determinar el perfil que deben cumplir los postulantes, hombres y mujeres, para ser aceptados e ingresar al instituto. En este perfil existe un eje importante que es evaluado como es la “capacidad física”.

Dentro de la formación de los cadetes de primer año, en su desarrollo de las capacidades físicas, ellos deben trabajar en las clases de entrenamiento físico para mejorar sus niveles y alcanzar las mejores calificaciones en las pruebas evaluadas por la asignatura, de manera que puedan proyectar su progreso para los años posteriores.

Al no conocer los parámetros de la postulación y los de progreso al término de primer año, este estudio plantea necesario determinar y comparar los valores que se establecen en cada una de las pruebas físicas de postulación y de término del primer año de escuela.

Hasta ahora, no se han realizado mediciones de este tipo en el área de educación física, que lleven a conocer la calidad promedio de los postulantes aceptados, hombres y mujeres, y su progreso desarrollado el primer año de escuela, que permitan discriminar a los potencialmente preparados y los niveles de proyección que puedan alcanzar físicamente,

comparado con los de menor rendimiento en su postulación.

Este trabajo se aborda desde una mirada educativa y evaluativa, basándose en que una teoría es un conjunto de constructos (conceptos), definiciones y proposiciones relacionadas entre sí, que presentan un punto de vista sistemático de fenómenos, especificando relaciones entre variables, con el objeto de explicar y predecir cambios, por lo que se debe conocer cómo define la Escuela Militar su misión en la formación de los oficiales de Ejército.

DESARROLLO

La misión de la Escuela Militar es formar oficiales de excelencia para que se incorporen al Ejército y a la sociedad chilena, es decir, líderes virtuosos para asumir los desafíos de la profesión militar, a través de un programa curricular centrado en el liderazgo y que cumpla con el perfil de egreso definido por la institución.

En relación con lo anterior, el perfil de egreso establecido por la Escuela Militar, indica las competencias que deberá cumplir: oficial de Ejército del grado de alférez, genérico, preparado para ejercer el mando de una sección o pelotón con liderazgo, en contextos de crisis y/o guerra, y operaciones distintas a la guerra, resguardando la seguridad ante todo evento. Con capacidad para delegar, trabajar en equi-

po y manejar conflictos, con conocimientos referidos a sistemas tecnológicos militares y sistemas de armas en uso en el Ejército; manteniendo una condición física que le permita dar respuesta a los desafíos de su profesión.

El punto de atención de este estudio está relacionado con lo mencionado al final del párrafo sobre la condición física del egresado.

En el proyecto educativo de la Escuela Militar, para la Licenciatura en Ciencias Militares, se definen catorce (14) competencias que deben cumplir los alumnos para su egreso y una de ellas establece lo siguiente: *“Desarrolla una condición física básica (resistencia, fuerza y velocidad), y las complementarias (agilidad, equilibrio, flexibilidad y movilidad) de su unidad, que garantice el cumplimiento de los estándares institucionales, fomentando la autopreparación y el autoentrenamiento continuos”*.

Este proyecto constituido por cinco sistemas de formación, consecuente con un nivel de educación superior, correspondiente a un nivel de formación profesional, entrega contenidos en los ámbitos académicos, militar, físico y valórico.

Uno de estos sistemas de nuestro interés es el de formación física, que se encarga de los procesos metodológicos periódicos y progresivos que permiten en forma eficiente, desarrollar, elevar y mantener la condición físico-técnica de los oficiales en formación, contemplando sus leyes de adaptación, con miras a obtener un rendimiento para soportar las experiencias propias de la vida militar, estableciendo desde primer a cuarto año los niveles de conocimiento, dominio y rendimiento físico que deben lograr para su promoción y egreso.

DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE POSTULACIÓN A LA ESCUELA MILITAR

El proceso de admisión de la Escuela Militar considera una serie de aspectos del postulante que debe desarrollar en cada una de sus etapas. Una de estas es cumplir con las pruebas de suficiencia física.

Pruebas de capacidad física: el propósito de estas pruebas es evaluar el rendimiento físico de acuerdo con las exigencias institucionales y que se requieren para un alumno de primer año de escuela, evaluaciones que serán calificadas con notas de 1 (uno) a 7 (siete) sin nota mínima de aprobación.

Estas pruebas son evaluadas en las ciudades designadas sede de postulación del país para este proceso, en el norte, sur, zona austral y Santiago.

- Carrera 2.400 metros en terreno plano (hombres y mujeres).
- Flexiones abdominales en un minuto (hombre y mujeres).
- Flexo extensión de codos en el suelo en un minuto (mujeres).
- Flexo extensión de codos en la barra fija (hombres).
- 50 metros de natación, estilo libre y sin apoyo (hombres y mujeres). El no saber nadar o no terminar la prueba, será excluyente del proceso.

PROTOCOLO DE LAS PRUEBAS FÍSICAS DE POSTULACIÓN

Carrera de 2.400 metros en terreno plano: (hombres y mujeres)

- El evaluado deberá desplazarse por el circuito predeterminado o pista atlética reglamentaria de 400 metros de longitud, recorriendo la distancia de 2.400 metros, en el menor tiempo posible, pudiendo correr, trotar, caminar o detenerse para descansar sin bloquear el paso a otros corredores de la prueba.

Abdominales en un minuto:
(hombres y mujeres)

- Posición inicial. El evaluado se ubica en posición decúbito supino (acostado de espalda), con rodillas flexionadas en ángulo de 45 grados, dedos de las manos entrecruzados con las palmas de las manos por detrás de la nuca, plantas de ambos pies apoyados en el piso, con un ayudante que sostiene con sus manos ambos pies. A partir de la posición inicial, realizar una flexión de tronco hasta que los codos toquen los muslos.

Flexo extensión de codos
en el suelo para mujeres:

- Posición inicial. El evaluado se ubica decúbito prono (tendido sobre el abdomen), rodillas juntas y apoyadas en el suelo, flexionar las piernas a nivel de las rodillas y cruzar una sobre la otra, manos apoyadas en el suelo por fuera de la

proyección de la articulación del hombro con los dedos dirigidos al frente y los codos extendidos. A partir de la posición inicial, realizar una flexión de ambos codos hasta lograr una línea paralela al piso entre las articulaciones de los codos y los hombros, posteriormente volver a la posición inicial. Durante el ejercicio el tronco debe permanecer rígido en una sola línea, sin levantar primero la cadera o los hombros.

Flexo extensión de codos en barra fija:
(para hombres)

- Posición inicial. El evaluado se tomará de la barra en pronación, codos completamente extendidos, piernas cruzadas una sobre la otra con la flexión natural de la articulación de la rodilla. A partir de la posición inicial, realizar una flexión de ambos codos hasta lograr que el mentón sobrepase la barra, luego extender los codos completamente sin bajarse de la barra, realizando el máximo de flexiones de codos en la barra correctamente, sin tiempo.

50 metros de natación, estilo libre y sin apoyo: esta prueba está considerada en el proceso de evaluación de los postulantes a la Escuela Militar, pero no se considerará en el objeto de este estudio.

TABLAS DE EVALUACIÓN

Flexo extensión de codos en el suelo en un minuto		Flexo extensión de codos en la barra	
Mujeres		Hombres	
Nº de flexiones	Nota	Nº de flexiones	Nota
50	7.0	15	7.0
20	4.0	3	4.0
8	2.8	0	1.0
50 metros natación			
Mujeres		Hombres	
50 metros (seg)	Nota	50 metros (seg)	Nota
50	7.0	46	7.0
80	4.0	76	4.0
110	1.0	106	1.0
Flexiones abdominales en un minuto			
Mujeres		Hombres	
Abdominales	Nota	Abdominales	Nota
60	7.0	60	7.0
30	4.0	30	4.0
0	1.0	0	1.0
Carrera de 2.400 metros, en terreno plano			
Mujeres		Hombres	
(Min, seg)	Nota	(Min, seg)	Nota
10,57	7.0	9,42	7.0
12,37	4.0	11,22	4.0
14,18	1.0	13,03	1.0

FUENTE: SECCIÓN DE EDUCACIÓN FÍSICA DE LA ESCUELA MILITAR. (SEDUCFI).

Las evaluaciones físicas de los postulantes considerados en este estudio, son realizadas en una semana, exactamente con el mismo protocolo de ejecución que realizan en la escuela. La única diferencia que existe es el factor climático en el mes de noviembre, en las regiones sedes del país.

Las pruebas físicas que se realizan a los alumnos al final de primer año académico en la escuela, se desarrollan en una semana en dos jornadas de evaluación, con la diferencia que es en Santiago, donde el factor climático es igual para todos los alumnos, los recintos son iguales para la evaluación de todos, y se realizan en la jornada de la mañana.

En la Escuela Militar se desarrollan lecciones de educación física de cuatro horas pedagógicas, separadas en dos sesiones de dos horas a la semana. Estas lecciones involucran sesiones de acondicionamiento físico, donde los alumnos deben desarrollar su capacidad de resistencia aeróbica (VO₂ máx.), una aplicación de trabajo muscular en base a ejercicios que ayuden en su mejoramiento muscular y la movielasticidad. Las cualidades físicas básicas son: la fuerza, la velocidad, la resistencia y la flexibilidad, estas conforman la condición (física) del individuo y mediante su entrenamiento ofrecen la posibilidad de mejorarlas. De este modo, siendo la fuerza una cualidad física muy importante,

esta se encuentra inserta en las pruebas físicas que realizan los alumnos de la Escuela Militar, estando representada en la flexiones de brazos (mujeres), flexiones en la barra (hombres) y abdominales, que miden la fuerza y potencia. También se considera la prueba de 2.400 metros planos como medición de la resistencia, que es la prueba que puede traducirse en consumo máximo de oxígeno (VO₂ máx).

Considerando la descripción anteriormente planteada es que podemos estudiar las características del rendimiento en la postulación a la escuela de los años 2015, 2016, 2017, comparándola con los resultados de la evaluación después de cursado el primer año de los alumnos como cadete de la Escuela Militar, los años 2016, 2017, 2018.

PROPUESTA DE DEFINICIÓN DE “CONDICIÓN FÍSICA” PARA LA ESCUELA MILITAR

El concepto “Condición Física” para la Escuela Militar corresponde al proceso de desarrollo de las cualidades físico-motoras, (fuerza, resistencia, velocidad, flexibilidad, coordinación), que se entrenan a través de los cuatro años de permanencia en ella, con énfasis en mejorar las condiciones del cuerpo en relación a lo orgánico, muscular y perceptivo-cinético, evaluadas a través de las pruebas de suficiencia física establecidas en el currículum. Estas condiciones permiten que el alumno/a esté bien dispuesto o apto para lograr un fin relacionado con su constitución y naturaleza corporal, de acuerdo al perfil de egreso establecido para el oficial de Ejército. (Definición del autor).

RESUMEN DE RENDIMIENTO EN POSTULACIÓN MUJERES

MUJERES	PRUEBA	VALORES	POST. 2015	POST. 2016	POST. 2017
	2.400 m.	Promedio		12:19	11:40
Mediana			11:56	11:46	12:17
Moda			N0	11:03	No
Rango			7:03	4:18	3:53
V+			16:16	13:29	14:22
V-			9:13	9:11	10:29
Abdominales	Promedio		49	47	49
	Mediana		50	46	48
	Moda		50	43	48
	Rango		32	30	30
	V+		70	60	67
	V-		38	30	37
Brazos	Promedio		44	49	50
	Mediana		42	47	53
	Moda		42	41	56
	Rango		28	34	32
	V+		60	66	65
	V-		32	32	33

FUENTE: DEPARTAMENTO DE ADMISIÓN Y COMUNICACIONES DE LA ESCUELA MILITAR. (DEACOM).

RESUMEN DE RENDIMIENTO EN PRIMER AÑO MUJERES

	PRUEBA	VALORES	1ER. AE 2016	1ER. AE 2017	1ER. AE 2018
MUJERES	2.400 m.	Promedio	11:12	10:58	11:29
		Mediana	11:01	10:48	11:22
		Moda	No	10:47	11:22
		Rango	3:50	6:34	4:11
		V+	13:30	14:48	14:13
		V-	9:40	8:14	10:02
	Abdominales	Promedio	52	49	54
		Mediana	53	50	54
		Moda	58	55	48
		Rango	18	21	24
		V+	59	60	69
		V-	41	39	45
	Brazos	Promedio	57	57	60
		Mediana	56	58	58
		Moda	53	60	52
		Rango	40	23	24
		V+	80	66	72
		V-	40	43	48

FUENTE: SECCIÓN DE EDUCACIÓN FÍSICA DE LA ESCUELA MILITAR. (SEDUCFI).

RESUMEN DE RENDIMIENTO EN POSTULACIÓN HOMBRES

	PRUEBA	VALORES	POST. 2015	POST. 2016	POST. 2017
HOMBRES	2.400 m.	Promedio	9:46	9:41	9:55
		Mediana	9:45	9:33	9:51
		Moda	10:01	8:48	9:03
		Rango	4:04	3:03	4:04
		V+	12:32	11:22	12:01
		V-	8:28	8:19	7:57
	Abdominales	Promedio	49	52	51
		Mediana	50	52	51
		Moda	50	50	49
		Rango	58	41	37
		V+	64	71	70
		V-	6	30	33
	Brazos	Promedio	11	11	12
		Mediana	11	11	12
		Moda	11	10	12
		Rango	26	19	19
		V+	27	22	22
		V-	1	3	3

FUENTE: DEPARTAMENTO DE ADMISIÓN Y COMUNICACIONES DE LA ESCUELA MILITAR. (DEACOM).

RESUMEN DE RENDIMIENTO EN PRIMER AÑO HOMBRES

	PRUEBA	VALORES	1ER. AE 2016	1ER. AE 2017	1ER. AE 2018
HOMBRES	2.400 m.	Promedio	9:01	9:10	9:13
		Mediana	8:56	9:08	9:14
		Moda	8:41	8:49	9:22
		Rango	2:26	2:36	2:30
		V+	10:22	10:32	10:34
		V-	7:56	7:56	8:04
	Abdominales	Promedio	59	57	59
		Mediana	60	58	60
		Moda	60	58	63
		Rango	33	35	57
		V+	70	76	72
		V-	37	41	15
	Brazos	Promedio	14	12	14
		Mediana	13	13	14
		Moda	13	13	15
		Rango	24	16	17
		V+	30	20	24
		V-	6	4	7

FUENTE: SECCIÓN DE EDUCACIÓN FÍSICA, DE LA ESCUELA MILITAR (SEDUCFI).

COMPARACIÓN DE VALORES DE MUJERES POSTULANTES V/S PRIMER AÑO CURSADO EN ESCUELA

	NÚMERO DE ALUMNAS	N = 17		N = 28		N = 17		
		PRUEBA	VALORES	POST. 2015	1ER. AE 2016	POST. 2016	1ER. AE 2017	POST. 2017
MUJERES	2.400 m.	Promedio	12:19	11:12	11:40	10:58	12:21	11:29
		Mediana	11:56	11:01	11:46	10:48	12:17	11:22
		Moda	No	No	11:03	10:47	No	11:22
		Rango	7:03	3:50	4:18	6:34	3:53	4:11
		V+	16:16	13:30	13:29	14:48	14:22	14:13
		V-	9:13	9:40	9:11	8:14	10:29	10:02
	Abdominales	Promedio	49	52	47	49	49	54
		Mediana	50	53	46	50	48	54v
		Moda	50	58	43	55	48	48
		Rango	32	18	30	21	30	24
		V+	70	59	60	60	67	69
		V-	38	41	30	39	37	45
	Brazos	Promedio	44	57	49	57	50	60
		Mediana	42	56	47	58	53	58
		Moda	42	53	41	60	56	52
		Rango	28	40	34	23	32	24
		V+	60	80	66	66	65	72
		V-	32	40	32	43	33	48

FUENTE: ELABORACIÓN DEL AUTOR.

COMPARACIÓN DE VALORES DE HOMBRES POSTULANTES V/S PRIMER AÑO CURSADO EN ESCUELA

NÚMERO DE ALUMNOS		N = 161		N = 118		N = 120		
PRUEBA	VALORES	POST.	1ER. AE	POST.	1ER. AE	POST.	1ER. AE	
		2015	2016	2016	2017	2017	2018	
HOMBRES	2.400 m.	Promedio	9:46	9:01	9:41	9:10	9:55	9:13
		Mediana	9:45	8:56	9:33	9:08	9:51	9:14
		Moda	10:01	8:41	8:48	8:49	9:03	9:22
		Rango	4:04	2:26	3:03	2:36	4:04	2:30
		V+	12:32	10:22	11:22	10:32	12:01	10:34
		V-	8:28	7:56	8:19	7:56	7:57	8:04
	Abdominales	Promedio	49	59	52	57	51	59
		Mediana	50	60	52	58	51	60
		Moda	50	60	50	58	49	63
		Rango	58	33	41	35	37	57
		V+	64	70	71	76	70	72
		V-	6	37	30	41	33	15
	Brazos	Promedio	11	14	11	12	12	14
		Mediana	11	13	11	13	12	14
		Moda	11	13	10	13	12	15
Rango		26	24	19	16	19	17	
V+		27	30	22	20	22	24	
V-		1	6	3	4	3	7	

FUENTE: ELABORACIÓN DEL AUTOR.

CONCLUSIONES

Por medio de este estudio se puede apreciar que el programa de acondicionamiento físico establecido en la Escuela Militar y aplicado con dos sesiones a la semana para cada año lectivo, es adecuado para lograr el progreso y desarrollo de la capacidad física de los alumnos de primer año. Los valores más importantes de progreso se encuentran en la prueba de los 2.400 metros planos, que es una prueba de resistencia orgánica; con valores menores en mejoramiento, se encuentran en las pruebas de carácter muscular que involucran la fuerza del individuo.

Las condiciones físicas de los alumnos de primer año en la escuela en general los hacen mejores, porque los valores de los grupos se hacen más homogéneos y compactos en relación a la

dispersión de sus resultados en cada una de las pruebas. Los valores bajos y altos individualmente mejoran de acuerdo a las tablas de evaluación y que correlacionados con la tabla porcentual en el análisis estadístico, la mediana, y la moda se sitúan en valores superiores de la escala.

Queda, también, demostrado en qué actividades se debería hacer hincapié en el trabajo de acondicionamiento físico, para mejorar el valor porcentual de las pruebas de mayor dificultad en el desarrollo de las capacidades físicas de los alumnos de la Escuela.

Es importante destacar que la calidad de los postulantes, año a año, varía en su rendimiento inicial, vale decir, en la postulación, por lo que es un indicador que plantea el énfasis de la planificación del año de trabajo, poniendo el foco

en lo deficitario que traen y que deben superar los alumnos para su permanencia en la Escuela.

Es necesario preguntarse que relación tienen los resultados con aquellos alumnos que participan en las ramas deportivas de carácter dinámico, que también involucran el desarrollo de la capacidad física, por la actividad específica que se desarrolla en ellas.

El nivel de coherencia en el rendimiento o progreso de las pruebas de suficiencia física, desde postular hasta el final de primer año cursado en la Escuela, es resultado de la causalidad del entrenamiento aplicado y realizado por los alumnos.

El estudio permite conocer el nivel de proyección que pueden alcanzar físicamente los postulantes de menor rendimiento físico en la Escuela Militar.

El análisis comparativo permite conocer el nivel y calidad de progreso alcanzado en las pruebas de suficiencia física, de acuerdo con la capacidad de movimiento trabajada por los alumnos a través del año y la calidad del plan de entrenamiento físico que desarrollan y aplican los profesores de la Escuela Militar.

Con el estudio comparativo realizado se puede determinar variables de intervención en el entrenamiento físico para mejorar y desarrollar las capacidades físicas más débiles de los alumnos.

Se establece como característica relevante que el entrenamiento sistemático es uno de los factores ambientales más determinantes en el desarrollo y mejoramiento de la condición física de los alumnos, especialmente lo cardiovascular y respiratorio.

El análisis del estudio en la comparación de los registros del universo elegido es simple, sencill

lo, pero no superficial, lo que le da una consistencia importante que debería fructificar en la generación de nuevas interrogantes en el área.

BIBLIOGRAFÍA

BLAIR, SN.; LAMONTE, MJ.; NICHMAN, MZ. (2004). The evolution of physical activity recommendations: how much is enough? *Am J Clin Nutr.*

BOUCHARD, C.; SHEPARD, RJ.; STEPHENS, T., eds. (1969). *Physical activity, fitness and health. International proceedings and consensus statement.* Champaign: Human Kinetics.

CORBIN, CHARLES B.; PANGRAZI, ROBERT, P.; FRANKS, B. Don. *Definitions Health, Fitness, and Physical Activity.* President's Council on physical Fitness and Sports, Washington, DC. PUB DATE 2000-03-00.

EJÉRCITO DE CHILE. Comando de Educación y Doctrina. División Doctrina (2017) CDIE-80001, 2017. Cartilla de pruebas de suficiencia física.

HERNÁNDEZ SAMPIERI, Roberto; FERNÁNDEZ COLLAO, Carlos; BAPTISTA LUCIO, Pilar (2010). *Metodología de la Investigación.* Quinta edición.

[https://tehmossilva.files.wordpress.com/.../evaluación de la condición física en el ámbito de la salud.](https://tehmossilva.files.wordpress.com/.../evaluación-de-la-condición-física-en-el-ámbito-de-la-salud)

SYS, Kimm, *et al.* (2005). Relation between the changes in physical activity and body mass index during adolescence: A multicentre longitudinal study. www.thelancet.com Published online July 14, 2005.

Real Academia Española de la Lengua (2014). *Diccionario de la lengua española.*

EVALUACIÓN PARA EL APRENDIZAJE; DIEZ PRINCIPIOS ELEMENTALES

PABLO VALENZUELA CID *

RESUMEN

Este artículo intenta posicionar la evaluación dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje, considerando que actualmente la institución ha realizado grandes esfuerzos en capacitar a los profesores con nuevas estrategias de enseñanza, sin embargo, estos esfuerzos se diluyen al momento de evaluar a los alumnos.

Asimismo, se abordará la percepción que tienen los alumnos de los procesos evaluativos, los que, muchas veces se ven enfrentados a una evaluación que no tiene coherencia con los procedimientos metodológicos utilizados

durante el desarrollo de una asignatura, afectando psicológicamente al alumno.

Finalmente, se proponen algunas consideraciones, basándose en el modelo de *“Assesment for learning; 10 principles”*, con el objetivo de posicionar la evaluación como parte determinante del proceso de enseñanza-aprendizaje y no solo como un acto final y disociado del resto de la actividad docente.

Palabras clave: evaluación - medición - proceso de enseñanza-aprendizaje - paradigma educativo.

* *Cabo Primero. Actualmente, se desempeña en la Escuela de Aviación de Ejército.
E-mail: pvalenzuelacid@gmail.com*

EVALUACIÓN PARA EL APRENDIZAJE; DIEZ PRINCIPIOS ELEMENTALES

INTRODUCCIÓN

Durante el último tiempo, se ha observado un proceso de profundos cambios en la educación al transitar hacia un nuevo paradigma educacional, etapa muchas veces lenta e incomprendida por el sector más tradicional del entorno educativo nacional, encontrándose con el siguiente panorama; un alumnado altamente demandante al tener un acceso ilimitado a la información a través de Internet y, a la vez, un cuerpo docente que lentamente ha venido adaptando sus estilos de enseñanza a este nuevo escenario.

La educación militar, no ha estado exenta a este cambio y han sido múltiples los esfuerzos a nivel de la División Educación del Ejército (DIVEDUC) y de los diferentes institutos dependientes, por entregar nuevas herramientas y estrategias a sus docentes para lograr este transitar desde un modelo eminentemente tradicionalista y frontal, donde el profesor es el protagonista del proceso, vaciando contenidos en el educando, hacia un modelo donde el alumno es el actor y responsable principal de su propio aprendizaje, dejando al docente como el guía que lo direcciona y retroalimenta durante este caminar.

En este trayecto hacia esta nueva concepción, la Educación Militar, ha logrado sortear las dificultades no exenta de problemas, especialmente en el momento de evaluar al alumno,

que es cuando reaparece con mucha fuerza la concepción educacional tradicionalista que se ha mantenido a lo largo de los años, debido a que los paradigmas suelen ser inflexibles en su esencia al mantener una posición cómoda por parte del docente.

Por lo tanto, este artículo intenta establecer en forma acotada la percepción que los alumnos tienen de los procesos evaluativos a los que se ven enfrentados y el temor ante el hecho de ser medidos o evaluados, demostrando con esto, que aún no hemos logrado cambiar los paradigmas educacionales que subyacen en nuestro sistema educativo institucional (SEI).

Finalmente, se abordará la temática de los procesos evaluativos tomando como base el modelo de *“Assesment for learning; 10 principles” - Evaluación para el Aprendizaje; 10 principios*, la finalidad de revisar este modelo radica en la importancia que el profesor militar debe asignar a la evaluación como parte fundamental del proceso de enseñanza-aprendizaje y no solo como un acto final y disociado del resto de la actividad docente.

CONCEPCIÓN PUNITIVA DE LA EVALUACIÓN

Se puede establecer a través de la experiencia en el aula, que los alumnos muchas veces consideran la evaluación como un acto punitivo, ya que una parte de los docentes no poseen las herramientas o la capacitación para aplicar ins-

trumentos de evaluación acordes a los contenidos y estrategias metodológicas aplicadas en el proceso de enseñanza-aprendizaje, lo que, trae consigo ansiedad y un desconcierto en los alumnos que, finalmente, se traduce en una frustración de parte de estos y, por ende, una calificación que no refleja sus conocimientos, destrezas y, por tanto, el logro de las competencias demostradas en desempeños.

Entonces, se debe considerar que la evaluación tiene por objetivo fundamental obtener información relevante con respecto a todo el proceso de enseñanza-aprendizaje, por lo que esta labor pedagógica permite retroalimentar de manera permanente a los docentes y alumnos. Por el lado de los estudiantes, se les informa si su estudio ha sido eficaz o no y cuales aprendizajes han sido logrados de buena manera. Por parte de los profesores, también informa sobre su proceso de enseñanza y cuáles son los cambios o adaptaciones que necesita realizar, esto les proporciona información sobre lo que debe reforzar y cuales están bien internalizados. Todo lo anterior, trae como resultado una confianza mutua y, por lo tanto, el logro de los objetivos propuestos por el instituto, *profesionales con las competencias para desarrollar en forma eficaz y eficiente las tareas*

que son propias de cada cargo y función.

Asimismo, se puede determinar dentro de las percepciones de los alumnos que existen aspectos comunes y transversales tales como:

- Temor ante la evaluación.
- Pruebas que no reflejan el conocimiento real del alumno.
- Incoherencia entre lo que se enseña y lo que se evalúa.
- Categorización de los alumnos.
- Métodos evaluativos inconsistentes.
- Procedimientos evaluativos que no miden desempeño de acuerdo al método de enseñanza basada en competencias.
- Instrumentos mal elaborados.

EVALUACIÓN PARA EL APRENDIZAJE

Como se ha definido previamente y, tomando como punto de partida la percepción que tienen los alumnos de los procesos evaluativos, se puede establecer algunas diferencias en el ámbito de la evaluación desde la mirada de una concepción tradicional y un análisis desde el punto de vista actual o de lo que se debe llegar a lograr, como se aprecia en el Cuadro N.º 1.

EVALUACIÓN TRADICIONAL	EVALUACIÓN PARA EL APRENDIZAJE
Centro en la <i>enseñanza donde el protagonista es el profesor.</i>	Centro en el <i>aprendizaje donde el actor principal es el alumno.</i>
Evaluación como <i>producto final, como la última etapa de una actividad docente.</i>	Evaluación como <i>proceso, donde cada paso que da el alumno cobra importancia.</i>
Eminentemente conceptual.	Se agrega lo procedimental y lo actitudinal como dimensiones posibles e importantes de evaluar.
Evaluación = calificación	Evaluación ≠ calificación se le asigna un alto grado de importancia a una retroalimentación constructiva.
Predominio del instrumento.	Más que el instrumento, lo importante es el <i>uso</i> que se le dé en el contexto del aula.

CUADRO N.º 1. EVALUACIÓN TRADICIONAL VERSUS EVALUACIÓN PARA EL APRENDIZAJE.

(MARÍA TERESA FLORES).

En este transitar, desde un paradigma evaluativo educacional eminentemente tradicional hacia una forma de evaluar acorde a la demanda actual, es que la *evaluación para el aprendizaje* emerge como una alternativa de cambio y desplazamiento de perspectiva, en contra de las prácticas más habituales en evaluación, las que muchas veces rutinizan esta actividad, ignoran los aprendizajes centrales de la unidad de aprendizaje, disocian la evaluación de los procesos de enseñanza-aprendizaje y entregan notas sin ninguna aclaración de su significado.

La evaluación para el aprendizaje, es un enfoque que fue desarrollado por un grupo de académicos ingleses (Assessment Reform Group) y se ha estado piloteando en diferentes establecimientos chilenos desde el año 2005, parte esencial de este trabajo radica en la implementación de 10 principios fundamentales para propender a un enfoque evaluativo que permita un aprendizaje significativo en los alumnos y se resume en lo siguiente:

10 principios de la evaluación para el aprendizaje (MINEDUC):

1. Es parte de la planificación efectiva.
2. Se centra en cómo aprenden los estudiantes.
3. Es central en la actividad del aula.
4. Es una destreza profesional docente clave.
5. Genera impacto emocional.
6. Incide en la motivación del aprendiz.
7. Promueve un compromiso con las metas de aprendizaje.
8. Ayuda a los aprendices a saber cómo mejorar.
9. Estimula la autoevaluación.
10. Reconoce todos los logros.

Cada uno de estos principios involucran actividades y hechos concretos por parte del profesor y, a la vez, no deja de lado a la parte fundamental de todo este proceso como lo es el alumno, por lo tanto, en el Cuadro N.º 2, se ofrece una revisión más detallada de cada uno de estos 10 principios con la intención de mejorar los procesos evaluativos en los cursos docentes que anualmente se desarrollan en los diferentes institutos docentes.

1. Es parte de la planificación efectiva:	
	<p>El docente debe entender que los criterios de evaluación no pueden estar definidos en función de lo que se ha enseñado en el aula, sino que a partir de criterios definidos debe planificar lo que se realizará en cada clase y junto con esto monitorear permanentemente los logros de los estudiantes. La planificación debe incluir estrategias para asegurar que los alumnos comprendan hacia donde deben ir y entender los objetivos que persiguen y los criterios que se aplicarán en la evaluación de su trabajo. La forma en que los estudiantes recibirán la retroalimentación, cómo participarán en la evaluación de su aprendizaje y cómo se les ayudará a hacer más progresos también deben ser planificados por el profesor militar.</p>

2. Se centra en cómo aprenden los estudiantes:	
	Entendiendo que la evaluación no debe tomarse como un acto final, es importante que el docente no solamente se centre en qué aprenden los estudiantes, sino también, en cómo lo aprenden, todo esto con la finalidad que los alumnos cobren un mayor protagonismo y sean cada vez más conscientes de sus propios procesos.
3. Es central en la actividad de aula:	
	La evaluación es algo que se planifica en base a aprendizajes cuyo logro se monitorea permanentemente y no un 'accesorio' que aparece solamente al final de los procesos de aprendizaje.
4. Es una destreza profesional docente clave:	
	Evaluar adecuadamente no es fácil; se trata de una competencia que los docentes deben desarrollar en su formación inicial y en forma continua, para que logren realizar un uso significativo de esta práctica en el aula, en esta adquisición de habilidades es fundamental que el profesor militar se desligue de los paradigmas educacionales tradicionalistas en cuanto a la evaluación, utilizando nuevas estrategias de evaluación que permitan la construcción de aprendizajes significativos en el alumno.
5. Genera impacto emocional:	
	Como docentes, se debe estar consciente del impacto que genera el resultado de las evaluaciones en la confianza y el entusiasmo de un alumno, por lo tanto, la retroalimentación profesor-alumnos debe ser lo más constructiva posible, reconociendo los logros intermedios de sus alumnos. Los comentarios que se centran primordialmente en el trabajo desarrollado, más que en la persona, tienden a ser más constructivos para el aprendizaje y la motivación de un educando.
6. Incide en la motivación del aprendiz:	
	En directa relación con lo anterior, es necesario considerar que un estudiante puede llegar a rechazar una unidad de aprendizaje solamente por las notas que obtiene en él, pues llega a convencerse de que 'es malo en tal área'. De allí la importancia de entregar una buena retroalimentación, que ayude al estudiante a entender sus logros, sus dificultades y las formas de mejorar su aprendizaje. Solamente de esta manera entenderá que su mala calificación 'no es perpetua', sino que existe la posibilidad de progresar si se mejora lo que el docente sugiere.

7. Promueve un compromiso con las metas de aprendizaje:	
	En todo proceso evaluativo el profesor debe establecer criterios de evaluación bien definidos y que sean conocidos por los estudiantes, esta es la única forma que ellos puedan llegar a comprometerse con lo que hay que lograr, pues sienten que lo que hacen tiene un sentido. Cuando los estudiantes preguntan “¿y para qué estamos haciendo esto?”, significa que las metas no están claras y hay que hacer algo al respecto. El comunicar los criterios de evaluación implica discutirlos con los alumnos usando términos que puedan comprender, proveyendo de ejemplos de cómo van a ser evaluados y bajo qué condiciones.
8. Ayuda a los aprendices a saber cómo mejorar:	
	Los alumnos necesitan información y dirección para poder planificar las próximas etapas de su aprendizaje, una buena retroalimentación no solamente indica al estudiante en qué se equivocó, sino también en qué estuvo bien y, sobre todo, cómo puede mejorar aquello en que presentó debilidades.
9. Estimula la autoevaluación:	
	Al promoverse el compromiso con las metas de aprendizaje por parte de los estudiantes, resulta natural que se los haga transitar paulatinamente desde la heteroevaluación a la autoevaluación, pues a través de ello se promueve que sean capaces de monitorear sus propios procesos.
10. Reconoce todos los logros:	
	Muchas veces se tiene tan presente el nivel de desempeño más alto (el del alumno o alumna sobresaliente), que se olvida reconocer los avances intermedios, haciendo sentir a los demás alumnos y alumnas que su desempeño fue ‘malo’. Por eso, es importante reconocer la variedad de aprendizajes en el aula, valorar los diferentes niveles de logro alcanzados y apoyar todos los avances observados, incluso los más pequeños.

CUADRO N.º 2. 10 PRINCIPIOS DE LA EVALUACIÓN PARA EL APRENDIZAJE.

(EDUCAR CHILE).

CONCLUSIÓN

Para lograr aprendizajes significativos en nuestros educandos, debemos romper ciertos paradigmas educacionales en el ámbito de la evaluación y es bajo este contexto que

la “Evaluación para el aprendizaje” cobra una vital relevancia, lo primero que se debe hacer al preparar una unidad de aprendizaje es fijar ciertos criterios de evaluación, que especifiquen qué se espera que los estudiantes aprendan, entendiendo que metas claras coadyuvan

a conseguir de mejor forma los objetivos. En segundo lugar, planificar escenarios de evaluación coherentes con la expectativa definida –esto es, una serie de actividades, organizadas según una lógica que va desde lo más simple a lo más complejo–, que permitan monitorear los logros de los estudiantes con respecto a los criterios definidos. Junto con ello, durante el desarrollo del escenario se debe entregar retroalimentación efectiva y tomar decisiones pedagógicas pertinentes, en base a la evidencia de evaluación que el docente analiza, contribuyendo con esto, a la generación de un ambiente de confianza y motivación en la relación profesor-alumno.

Finalmente, se debe comprender que los paradigmas tienden a convertirse en moldes inflexibles, pero los docentes que tienen visión de futuro, son capaces de romper sus viejos paradigmas para construir constantemente nuevas formas de evaluar a sus alumnos.

BIBLIOGRAFÍA

BLACK, Paul; HARRISON, Chris; LEE, Clara; MARSHALL, Bethan & WILLIAM, Dylan (2003). *Assessment for Learning: Putting it into practice*. Maidenhead, Reino Unido. Editorial Open University Press.

DAWN-MARIE, Walker (2012). *Classroom Assessment Techniques: An Assessment and Student Evaluation Method*. Reino Unido. Editorial Creative Education.

FLORES, María Teresa (2008). *Evaluación para el aprendizaje; un cambio de enfoque*. Santiago de Chile. Recuperado de publicación sitio <http://www.educarchile.cl>.

SISTEMAS DE SIMULACIÓN DE APOYO DE FUEGO PARA LA ARTILLERÍA DE CHILE

ÓSCAR VILUGRÓN AROS*

RESUMEN

El presente artículo tiene como finalidad exponer de manera genérica, las ventajas de la simulación y algunos de los sistemas de simulación de apoyo de fuego que existen en el mundo y que son empleados por diferentes países, además, de describir brevemente que significaría contar con alguno de estos sistemas de simulación para la docencia, capacitación y el entrenamiento del personal

del Arma de Artillería y brevemente, como se podría integrar al actual sistema de simulación de control de fuego con el que cuenta el Centro de Entrenamiento de Artillería en la Escuela del Arma.

Palabras clave: simulación - instrucción - entrenamiento - aprendizaje - apoyo de fuego - control de fuego.

* *Teniente. Actualmente, se desempeña en la Escuela de Artillería.
E-mail: oscar.vilugron@ejercito.cl*

SISTEMAS DE SIMULACIÓN DE APOYO DE FUEGO PARA LA ARTILLERÍA DE CHILE

INTRODUCCIÓN

El avance tecnológico que se ha estado desarrollando en los últimos años, ha potenciado de manera significativa el uso de medios de simulación en todas las áreas del conocimiento, lo que no deja exento al área militar, la necesidad de mantener al personal con un alto grado de entrenamiento se ve dificultado por la limitación de los recursos, especialmente en el área de apoyo de fuego donde los elementos necesarios para efectuar este entrenamiento son de alto costo monetario.

Es así como la simulación se presenta como una alternativa viable, que si bien, no solventa del todo esta necesidad, sí otorga la posibilidad de realizar este entrenamiento en un ambiente muy similar al real.

Actualmente, en la Escuela de Artillería se encuentra el único simulador de artillería de campaña del país, sin embargo, este pertenece al Sistema de Control de Fuego Combat NG, que tiene características destinadas a otros propósitos distintos a los que se necesitan actualmente, ya que, solo simula los sistemas de control de fuego que se encuentran en las unidades de artillería con material tractado que están en el Comando Conjunto Norte o bien son núcleos de completación de este.

Los sistemas de simulación virtual, desde su creación, han significado un avance en las

técnicas de enseñanza-aprendizaje, siendo un valioso aporte en los procesos educativos, desde sus inicios con sistemas básicos en la Segunda Guerra Mundial, hasta los más modernos en la actualidad, que cuentan con características avanzadas, incluyendo inteligencia artificial capaces de generar escenarios complejos para someter a los alumnos a las condiciones más reales posibles en un ambiente virtual.

HISTORIA DE LA SIMULACIÓN VIRTUAL

Los orígenes de la simulación virtual se encuentran en la Segunda Guerra Mundial cuando dos matemáticos, J.V. Neumann y S. Ulam tenían el reto de resolver un problema complejo relacionado con el comportamiento de los neutrones. Los experimentos basados en prueba y error eran muy caros y el problema era demasiado complicado para abordarlo mediante técnicas analíticas. La aproximación que escogieron se basa en la utilización de números aleatorios y distribuciones de probabilidad. El método desarrollado fue llamado “método de Montecarlo” por el paralelismo entre la generación de números aleatorios y el juego de la ruleta.¹

1 UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CATALUNYA. “Retro informática, el pasado del futuro” (En línea). Disponible en www.fib.upc.edu

Luego, durante la Guerra Fría, se intensificó el uso de la simulación para resolver problemas de interés militar, entre ellos, trayectorias de satélites artificiales, guiado de misiles, entre otros. Todo esto requería de un sistema distinto de resolución de ecuaciones, por lo que para abordar esta problemática se usaron computadores analógicos, que consideraban el uso de elementos electrónicos, para resolver situaciones y crear modelos de simulación continua.

Sin embargo, el cambio más radical vino con la revolución informática que se produjo a partir de los años 80, donde el uso de simuladores alcanzó a prácticamente todos los ámbitos de la ciencia y la ingeniería, esto por supuesto incluye el desarrollo militar.

En el ámbito civil, uno de los primeros simuladores que se utilizaron fue para la predicción del tiempo atmosférico, esto comenzó con un modelo desarrollado por J. G. Charney, R. Fjörtoft y J. von Neumann con el ordenador “ENIAC” (Electronic Numerical Integrator and Computer), un modelo de simulador numérico de predicción del tiempo que dio resultados positivos. A raíz de este simulador se desarrollaron una gran gama de avances y, especialmente, en las últimas dos décadas, lo que permitió que se desarrollaran los grandes sistemas de predicción atmosférica que existen actualmente.

Por otro lado, uno de los primeros desafíos en el área militar consistió en la necesidad de entrenar a los pilotos de la Fuerza Aérea estadounidense, principalmente por el alto costo y la posibilidad de perder un piloto por una mala maniobra realizada en un avión real. Al comienzo practicaban con primitivos simuladores físicos, los que permitían realizar maniobras básicas, pero que no consideraban muchas variables reales. Actualmente los si-

muladores de vuelo son tan reales que pueden considerar casi cualquier variable y desperfecto que ocurra en una aeronave en vuelo.

En los últimos años el uso de la simulación se ha ampliado a todos los sectores, incluido el del entretenimiento con productos de softwares sofisticados, que pueden ser utilizados por cualquier computador actual y utilizan todos los recursos de este para crear gráficos modernos. *“Algunos de los simuladores más populares son MS Flight Simulator, NASCAR Racing, SimCity, Civilization, RollerCoaster Tycoon y The Sims, todos ellos en formato de juegos virtuales que son muy utilizados por los jóvenes diariamente”*.²

EL APRENDIZAJE BASADO EN SIMULACIÓN

Múltiples estudios desde la primera década del año 2000, han demostrado el beneficio del entrenamiento con simuladores. En 1968 Ausubel, demostró que debía tenerse en cuenta el proceso de aprendizaje para que la enseñanza fuera más efectiva, presentándole problemas al alumno para que desarrolle el mismo sus propias capacidades.

Actualmente, los simuladores son capaces de modelar una réplica virtual casi a la perfección de un escenario, considerando las condiciones del ambiente, terreno y tiempo atmosférico, basado en la experiencia real en una zona determinada. La inserción de las tecnologías de la simulación ha permitido desarrollar mejores competencias en la formación de los alumnos, teniendo personas mejor preparadas para afrontar los problemas reales.

2 UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CATALUNYA. “Retro informática, el pasado del futuro” (En línea). Disponible en www.fib.upc.edu

Mcluhan en 1973 dijo “*Toda nueva tecnología amplifica, exterioriza y modifica muchas funciones cognitivas*”, esto es fundamental para generar el cambio y aceptar este nuevo tipo de aprendizaje en la forma educativa que simula situaciones reales, parecidas a las que se presentan en el campo de batalla moderno.³

Este cambio de educación sobre los softwares modernos, muchas veces crea un rechazo en el cuerpo de profesores, y esto incluye la inserción del uso de simuladores como componentes integradores o prácticos, sin embargo, los sistemas de softwares y plataformas tecnológicas facilitan la creación de nuevos escenarios y entornos educativos, tales como “*tecnología de alta fidelidad, affordances, feedback continuo y otorgando relevancia las interacciones simultáneas de sus actores principales docente-estudiante*”.⁴

Estos sistemas le permiten al profesor cambiar las variables en el software del simulador, permitiéndoles modificar las respuestas comunes frente a un problema, generando un aprendizaje mayor por parte los alumnos al enfrentarlos a situaciones atípicas. Pero, para que esto genere un mayor valor de uso, el profesor tiene que estar capacitado para desarrollar técnicas pedagógicas acordes a la tecnología, actualizando sus conocimientos para poder manejar el diseño del software de la mejor forma, creando así escenarios más reales.

-
- 3 VALLE, J.; BRAVO, B.; GONZÁLEZ, A. (2018). “*Ambientes y diseño de escenarios en el aprendizaje basado en simulación*”, Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.
- 4 GONZÁLEZ, A.; BRAVO, B.; ORTÍZ, M. “El aprendizaje basado en simulación y el aporte de las teorías educativas”, 18 de febrero de 2018, *Revista espacios*.

SIMULADOR DEL SISTEMA DE CONTROL DE FUEGO COMBAT NG

El “Combat NG” es un sistema de mando y control basado en la digitalización de los puestos de artillería y de morteros, los cuales se adquirieron en el contexto del proyecto “Jalón” y comenzó a integrarse en la institución a partir del año 2014, en cuanto a la artillería, se dotó a las unidades con material tractado (SOLTAM, M 101/33 y OTO MELARA), que integran el Comando Conjunto Norte, por ejemplo, el Grupo de Artillería N°11 “ALDUNATE”, con una central de tiro en la imagen N.º 1.



IMAGEN N.º 1. CENTRAL DE TIRO COMBAT NG EN TERRENO.

FUENTE: CENTRO DE ENTRENAMIENTO DE ARTILLERÍA.

El sistema fue diseñado para adaptarse a una variada gama de material de artillería y morteros el que incluye capacidades de cálculo de datos de disparo, de dirección de combate, características de seguridad, herramientas de planificación, entre otras.

La conexión radial de los computadores tácticos en el terreno actualmente se realiza con los equipos de radio PRC-710 para los obuses de artillería, PRC-930 para el Observador Adelantado y VRC 950 para la Central de Tiro, además al computador del Observador

Adelantado se le pueden conectar los equipos de adquisición de objetivos Vector 21 y sistema Atlas.

Las capacidades operativas del sistema de Control de Fuego Combat NG permiten a las unidades que lo poseen mejorar la eficiencia en la realización del tiro de artillería, ya que, el software aumenta la precisión del tiro al eliminar una serie de errores probables, disminuye el tiempo de respuesta de los operadores, reduce el tiempo del círculo de fuego al hacer más fluida la comunicación y sin pérdida de información, optimiza la seguridad, mejora el conocimiento de la situación por parte del comandante al tener el panorama operacional en línea y en tiempo real de la ubicación de sus unidades y las actualizaciones del enemigo, lo que conlleva, finalmente, a aumentar la eficiencia de la dirección de la batalla.

Actualmente en la Escuela de Artillería, en las dependencias el Centro de Entrenamiento de Artillería, se encuentra el simulador del Sistema de Control de Fuego Combat NG, como se puede ver en la imagen N.º 2, consiste en un gabinete de clases, dotado de veinte computadores de escritorio, los que permiten simular y entrenar a los operadores del siste-



IMAGEN N.º 2. GABINETE DE SIMULACIÓN SISTEMA COMBAT NG.

FUENTE: CENTRO DE ENTRENAMIENTO DE ARTILLERÍA.

ma, en el trabajo que se debe realizar en los computadores tácticos. Los computadores del simulador pueden adaptarse a la OME del operario (observador adelantado, Central de Tiro y Posición de Fuego) y también, contienen en su disco duro, cartas de las diferentes zonas de empleo de las unidades digitalizadas en 3D, lo que permite simular el escenario real de empleo de los grupos de artillería.

SISTEMAS DE SIMULACIÓN DE APOYO DE FUEGO

Actualmente, en el mercado internacional existen opciones de simulación para casi cualquier tipo de sistema de armas, por lo que la artillería no es la excepción, en el caso particular del Ejército de Chile, contar con esta tecnología, significaría un avance cualitativo para el entrenamiento de las unidades en materias de apoyo de fuego.

En este artículo se analizarán tres opciones, las que podrían también complementar a nuestro sistema de control de Fuego Combat NG, estos son el SIMACA, simulador de artillería de campaña, creado por la empresa española TECNOBIT, actualmente es utilizado por el Ejército de Tierra Español y el Ejército de Brasil. Luego el SIMOA, simulador para observador adelantado, creado e implementado por el Ejército argentino y es utilizado para entrenar a los observadores adelantados de las unidades de artillería de ese país y finalmente el VBS3+Fires (Virtual Battlespace Simulation 3 Plus Fires), creado por la empresa BOHEMIAN INTERACTIVE del Reino Unido y que actualmente es utilizado por el Ejército de Estados Unidos, el Ejército británico y más de 50 otros países en el mundo.

Para el entrenamiento del apoyo de fuego, actualmente no existen muchas alternativas, la más usada y efectiva, es materializar disparos

reales en el terreno con los medios productores de fuego y con ello conseguir el efecto deseado sobre un objetivo determinado. El otro son los ejercicios en terreno reducido por carta o maquetas, conocidos como MAPEX, los que permiten entrenar la planificación del fuego en sus fases previas, pero al momento del desarrollo no son lo suficientemente efectivos.

Para lograr un entrenamiento adecuado del personal que tiene injerencia en el proceso de apoyo de fuego, como, los medios productores del fuego, los centros directores del fuego y, especialmente, los observadores adelantados, es necesario contar con algún medio tecnológico que permita a estos organismos desarrollar una interacción completa en un medio distinto al real, pero con la capacidad de poder ver los efectos finales que sus acciones causan.

Además, es posible al integrar la tecnología de simulación, entrenar, al mismo tiempo a los observadores adelantados y a los oficiales de enlace, en la adquisición y seguimiento de los blancos, conocido como proceso de “Targeting”, el que permite una baja considerable del daño colateral que puede producirse en la materialización del fuego de apoyo, sobre todo con la munición que cuenta actualmente la artillería, que tiene un amplio rango de dispersión y poca precisión; esto convierte la simulación de apoyo de fuego, en algo que debe ser tomado en cuenta en el futuro inmediato.

SIMACA (SIMULADOR DE ARTILLERÍA DE CAMPAÑA)

En primer lugar, SIMACA, es un simulador de origen español que puede proyectar cualquier escenario, introduciendo una tarjeta o carta del lugar, pudiendo ser bidimensional o

tridimensional, además considera las variables reales para la región donde simula el entrenamiento, si es de día o de noche, temperatura, velocidad del viento, humedad relativa del aire, entre otras, de este modo se puede entrenar en las condiciones exactas que se requieren en un ambiente real aumentando la efectividad considerablemente.

El sistema consiste en un software que opera a través de un simulador hacia tres estaciones, las que están compuestas por los obuses, los equipos de observación y el centro de dirección del fuego, este simulador puede ser utilizado para el entrenamiento conjunto y por módulos de todos los integrantes de un grupo de artillería, observadores adelantados (FO), centros de dirección del fuego (FDC), planas mayores y posiciones de fuego, pudiendo integrar la doctrina del Ejército al entrenamiento de las unidades, de acuerdo a lo que declara la empresa NORXE en su página web.⁵

El SIMACA está constituido por obuses reales conectados al sistema de simulación por medio de sensores que permiten una vez introducidos los datos recibidos por el centro de dirección del fuego por las tripulaciones, las que gradúan los comandos recibidos para luego realizar los disparos simulados; después los tiros son corregidos por los observadores adelantados en el terreno virtual, con el equipamiento que se muestra en la imagen N.º 3, los que enviarán las correcciones, sí se requiere, al centro de dirección del fuego, para procesar nuevamente la información y repetir el ciclo hasta impactar el objetivo.⁶

5 GRUPO OESIA, “Simulador de Artillería de Campaña”, (En línea), Disponible en <http://grupooesia.com/portfolio-productos-ingenieria/simaca-2/?filter=76>

6 NORXE, “Tecnobit Simulador de artillería de Campaña”, (En línea) 4 de abril de 2018, Disponible en



IMAGEN N.º 3. PUESTO DE OBSERVACIÓN SIMACA.

FUENTE: WWW.NORXE.COM/TECNOBIT-SELECT-NORXE.

SIMOA (SIMULADOR PARA OBSERVADOR ADELANTADO)

Por otra parte, el SIMOA es un simulador para observadores adelantados, este sistema a diferencia del SIMACA no permite integrar todos los componentes en la materialización del fuego, solo considera el entrenamiento para los observadores.

El SIMOA consiste en un simulador que cuenta con una pantalla que entrega una visión tridimensional de un escenario, pudiendo integrar escenarios sintéticos, los que son contruidos con tecnología 3D, o también escenarios fotográficos que dependiendo del detalle puede ser en dos o tres dimensiones, cuenta con el equipo de telemetría virtual de observación, réplicas de las que actualmente posee el Ejército argentino permitiéndole simular las condiciones reales en el terreno.

El simulador consiste en distintas piezas de software instaladas en una red de área local, en que las terminales o puestos cumplen una función determinada. Esta red debe estar conformada por un servidor gráfico, un puesto de

entrenador y tiene la capacidad para trabajar desde uno a quince puestos de observadores, aunque usualmente se trabaja con hasta dos puestos para no ralentizar el sistema.

Este simulador virtual está diseñado para funcionar mediante la doctrina del Ejército argentino, el que cuenta con un gabinete de entrenamiento, como se puede ver en la imagen N.º 4, permitiendo al observador entrenar en la realización de tiros de registro o tiros de zona, pudiendo integrar a múltiples observadores para las misiones, cuenta con la capacidad de adquirir blancos fijos o en movimiento y en condiciones meteorológicas variadas incluyendo día o noche y una gran gama de proyectiles disponibles.⁷



IMAGEN N.º 4. GABINETE DE SIMULACIÓN SIMOA.

FUENTE: [HTTP://47JAIIO.SADIO.ORG.AR/SITES/DEFAULT/FILES](http://47JAIIO.SADIO.ORG.AR/SITES/DEFAULT/FILES).

VBS3 + FIRES (VIRTUAL BATTLESPACE SIMULATION 3 PLUS FIRES)

Virtual Battlespace Simulation, perteneciente a la compañía Bohemia Interactive Simulation, es un simulador militar de amplia gama, diseñado para el entrenamiento virtual en modo multijugador, está basado en tecnolo-

[www.norxe.com/tecnobit-select-norxe](http://WWW.NORXE.COM/TECNOBIT-SELECT-NORXE).

7 GALAN, M.; LUISO, J.; GUAYCOCHEA, L.; ABBATE, H. "Simulador para Observador Adelantado SIMOA", 2016.

gía de juegos comerciales lo que actualmente lo hace el simulador de mejores características y realismo en el mercado, este software ha evolucionado durante 15 años y es pionero en el entrenamiento de unidades tras el escritorio; es usado por más de 50 países hoy en día.⁸

Este simulador cuenta varias aplicaciones que sirven para integrar el campo de batalla y una de ellas es la opción “Fires” que considera las plataformas de apoyo de fuego, incluyendo el fuego terrestre, naval y aéreo, el sistema se compone de 4 plataformas que se configuran según las capacidades de hardware de las unidades en centro director del fuego, posición de fuego, entrenador y observador adelantado, el que se puede ver en la imagen N.º 5.

Se adapta a los requerimientos del entrenador, persona que tiene el mando de la simulación, en este sistema se requiere que el entrenador vaya generando los ejercicios, pudiendo programar los eventos por horarios o crearlos en el momento, no obstante, el simulador cuenta con una potente inteligencia artificial, generando un mayor realismo a las situaciones, ya que los blancos se comportan de distinta manera en cada una de las simulaciones, aunque siempre guiados por el entrenador, por ejemplo en el desplazamiento de un lugar a otro es esta inteligencia artificial la que elige el mejor camino de acuerdo a la doctrina programada del blanco.

Como experiencia de entrenamiento del Ejército de Estados Unidos, el director del Programa de Entrenamiento de Juegos del Ejército, Leslie Dubow, señala que: “VBS3 significó una solución flexible y versátil en el entrenamiento

*de las unidades principalmente en las misiones complejas de entrenamiento, resultando en una gran ventaja el poder entrenar a los soldados en una sala de clases en computadores personales, replicando las condiciones de un ambiente real del campo de batalla, permitiendo a los líderes practicar sus habilidades, con sus unidades”.*⁹



IMAGEN N.º 5. PUESTO DE OBSERVACIÓN VBS3+FIRES.

FUENTE: [HTTPS://BISIMULATIONS.COM/PRODUCTS/VIRTUAL-BATTLESPEACE](https://bisimulations.com/products/virtual-battlespace).

CONCLUSIONES

Los sistemas de simulación están sin lugar a duda en la vanguardia del entrenamiento de las unidades a lo largo del mundo y Chile no es la excepción, si bien se cuenta con simuladores como el Steel Beast para el mando y control de las unidades y el Combat NG en materias de apoyo de fuego y selección de los objetivos, no es suficiente y se requiere tomar medidas en el corto plazo.

Además de facilitar la instrucción y el entrenamiento en todas las áreas, específicamente para las unidades de artillería, sería un “Upgrade” considerable, ya que, actualmente la

8 BOHEMIA INTERACTIVE SIMULATIONS, “VBS3 + FIRES”, (En línea), Disponible en <https://bisimulations.com/products/virtual-battlespace>

9 DUBOW L., “Games for training”, (En línea), Disponible en <https://bisimulations.com/company/customer-showcase/games-training>

práctica del tiro de artillería se ve limitado por diversos factores como lo son el alto costo de la munición y de traslado de las unidades a los pocos centros de instrucción y entrenamiento, que cuentan con las capacidades para poder efectuar el tiro de armamento mayor. Para esto, la simulación entrega las condiciones necesarias para corregir errores de trayectorias que se presentan habitualmente.

Por esta razón, los sistemas de simulación evitan este gasto, permitiendo mantener una alta eficiencia operativa, racionalizando los recursos humanos, materiales y financieros, en el caso del fuego de apoyo, significa una disminución en el consumo de munición y combustible, contribuyendo a su vez en la reducción del daño al medioambiente y los riesgos de seguridad inherentes al tiro real de artillería, la imagen del simulador reproduce escenarios geográficos reales en todo tipo de situaciones climatológicas, con elementos visuales y auditivos que otorgan gran realismo a los distintos tipos de ejercicios que se requieran desarrollar.

Contar con un centro de simulación para la artillería permitiría la preparación del personal del arma, un mejor reconocimiento del terreno, práctica en la localización y seguimientos de objetivos fijos y móviles, preparación y ejecución de disparos más eficaces, una observación acertada con un bajo margen de error lo que permitiría, a su vez, disminuir el daño colateral y una preparación óptima de los obuses; en resumen, una mejora sustancial en el entrenamiento para todos los integrantes de las unidades de artillería.

Finalmente, en el área de la docencia y la capacitación estos sistemas de simulación virtual permitirían preparar de mejor manera a los alumnos de los cursos para oficiales y clases que se realizan en la Escuela de Artillería, además, poder capacitar a las unidades de la

Fuerza Terrestre en materias técnicas de apoyo de fuego y targeting, generando personal más eficiente en el desempeño de sus tareas.

BIBLIOGRAFÍA

BOHEMIA INTERACTIVE SIMULATIONS, “VBS3 + FIRES” (2019) (En línea), Disponible en <https://bisimulations.com/products/virtual-battlespace>, fecha de consulta el 22 de enero.

GALAN, M.; LUISO, J.; GUAYCOCHEA, L.; ABBATE, H. (2016). “Simulador para Observador Adelantado SIMOA”, Argentina.

GONZÁLEZ, A.; BRAVO, B.; ORTÍZ, M. (2018). “El aprendizaje basado en simulación y el aporte de las teorías educativas”, 18 de febrero, *Revista espacios*, Ecuador.

GRUPO OESIA, “Simulado de Artillería de Campaña”, (2019) (En línea), Disponible en <http://grupooesia.com/portfolio-productos-ingeneria/simaca-2/?filter=76>, fecha de consulta el 22 de enero.

NORXE, “Tecnobit Simulador de artillería de Campaña” (2019) (En línea) 4 de abril de 2018, Disponible en www.norxe.com/tecnobit-select-norxe, fecha de consulta el 28 de enero.

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CATALUNYA (2019) “Retro informática, el pasado del futuro” (En línea). Disponible en www.fib.upc.edu, fecha de consulta el 4 de marzo.

VALLE, J.; BRAVO, B.; GONZÁLEZ, A. (2018) “Ambientes y diseño de escenarios en el aprendizaje basado en simulación”, Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Ecuador.

ESTILOS DE APRENDIZAJE DEL MAGÍSTER EN INGENIERÍA INDUSTRIAL DICTADO POR LA ACAPOMIL Y PUCV

JOSÉ PEREDA BARRALES*

RESUMEN

La finalidad de este artículo es entregar un análisis de los estilos de aprendizaje del Magíster de Ingeniería Industrial mención Gestión de Activos Físicos y Confiabilidad Operacional (MAM), que es dictado por la Academia Politécnica Militar (ACAPOMIL) en conjunto con la Pontificia Universidad

Católica de Valparaíso (PUCV), para que sirva como recomendación de las metodologías de enseñanza más compatibles con el perfil de aprendizaje de los estudiantes del programa.

Palabras clave: estilos de aprendizaje - test de Kolb - metodología de enseñanza - ingeniería industrial.

* *Ingeniero Civil. Actualmente, se desempeña en la Academia Politécnica Militar.
E-mail: jpereda@acapomil.cl*

ESTILOS DE APRENDIZAJE DEL MAGÍSTER EN INGENIERÍA INDUSTRIAL DICTADO POR LA ACAPOMIL Y PUCV

INTRODUCCIÓN

La Academia Politécnica Militar comenzó a dictar, el año 2018, la primera versión del Magíster en Ingeniería Industrial mención Gestión de Activos Físicos y Confiabilidad Operacional. El Programa se basa en un convenio específico firmado con la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, que permite aprovechar en forma integral la experiencia docente y conocimiento de ambas instituciones, a fin de potenciar en forma directa el conocimiento de los alumnos, entregando herramientas modernas para la excelencia en la gestión y operación de los activos físicos de cargo de las instituciones de la defensa.

Con el propósito de aportar a los alumnos y docentes del programa de magíster, se sugiere mediante el presente artículo, estrategias de enseñanza compatibles con el estilo de aprendizaje que se obtenga en esta investigación dado que la ACAPOMIL posee experiencia en la definición de metodologías de enseñanza, tras la aplicación del test de Kolb en los cursos CRIM (Curso Regular de Ingeniería Militar), mediante un plan piloto realizado el año 2015, en el que se aplicó una encuesta a los estudiantes, posteriormente se analizaron los resultados y se sugirieron estrategias de enseñanzas a los profesores.

En virtud de apoyar a los alumnos y docentes, a través de conocer el estilo de aprendizaje de

los estudiantes se podría mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje a través de la aplicación de estrategias de enseñanza que tengan una sintonía con el perfil de aprendizaje de los alumnos, aplicando conceptos de percepción y procesamiento de la información.

La diferencia de los alumnos del magíster de ingeniería industrial con los alumnos de los cursos CRIM el año 2015, es que el curso de magíster posee alumnos más heterogéneos, incluso hay civiles y la diferencia de edad es más grande; lo que aporta mayor diversidad al estudio. Lo que ayudaría a los estudiantes a formar grupos de trabajo más homogéneos y compatibles entre sí.

CONTEXTO GENERAL DEL PROGRAMA DE MAGÍSTER DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

El programa prepara a profesionales que, al obtener el grado de Magíster en Ingeniería Industrial mención Gestión de Activos y Confiabilidad Operacional (MAM), puedan contribuir significativamente a la competitividad de las empresas, en el diseño de instalaciones industriales y en el liderazgo de procesos de cambio en la gestión y operación de los activos físicos, por medio de la mejora sistemática de la confiabilidad operacional, el mantenimiento y la gestión de activos, bajo una perspectiva integradora, debidamente sustentada en la definición de estrategias y en el conocimiento del entorno em-

presarial. Lograr que el desarrollo de nuevos proyectos industriales, para la operación y el mantenimiento de plantas y flotas, se realice con una visión integradora y de competencias específicas para la toma de decisiones, de modo de privilegiar el resultado global de la organización, enfrentando el desempeño y la seguridad operacional y la sostenibilidad en el largo plazo. Desarrollar y profundizar las capacidades analítico-cuantitativas de los alumnos, para la resolución de problemas

La planificación (Posgrado ACAPOMIL, 2018) del MAM, es entre el siguiente rango de fechas:

- Fecha de inicio: 16.MAR.2018
- Fecha de término: 22.DIC.2019

El plan de estudios de este magíster contempla los siguientes módulos y asignaturas, que se señalan en la tabla 1:

INGENIERÍA Y GESTIÓN DE CONFIABILIDAD	MANTENIMIENTO Y GESTIÓN DE ACTIVOS	EXCELENCIA OPERACIONAL	ESTRATEGIA Y ENTORNO DE GESTIÓN	HABILIDADES GERENCIALES
Confiabilidad Operacional	Estrategias de Mantenimiento	Diseño de Sistemas	Logística en la Cadena de Valor	Estadísticas Toma de Decisiones
Ingeniería de Confiabilidad y Mantenibilidad	Gestión de Mantenimiento	Planificación de la Producción	Desarrollo de Proveedores	Modelos para Toma de Decisiones
Ingeniería de Plantas	Mantenimiento Predictivo	Evaluación Económica de Proyectos	Evaluación de Proyectos de Defensa	Planificación Estratégica
Análisis T-RAM (Taller)	Gestión de Repuestos	Auditoría de Mantenimiento	Adquisiciones de Defensa	Análisis de Riesgo

TABLA 1: MÓDULOS Y ASIGNATURAS DEL MAM.

FUENTE: ACAPOMIL (2018).

en el área. Profundizar en el conocimiento teórico y práctico de las técnicas formales de la investigación de operaciones, tales como análisis estadístico, teoría de confiabilidad, y análisis de decisiones. Potenciar en los alumnos el uso de las herramientas de análisis cuantitativo para abordar problemas que surgen en los ámbitos del diseño, la planificación, el control y la gestión de sistemas, en las distintas áreas de aplicación de la ingeniería industrial (Magíster en Ingeniería Industrial mención en Gestión de Activos y Confiabilidad Operacional, 2018).

MODELO DE LOS ESTILOS DE APRENDIZAJE

El término “estilo de aprendizaje” se refiere al hecho de que cuando se desea aprender algo, cada sujeto utiliza su propio método o conjunto de estrategias para aprender. Aunque estas estrategias que se utilizan varían según lo que se desea aprender, cada persona tiende a desarrollar unas preferencias globales. Esas preferencias o tendencias a utilizar, más unas determinadas maneras de aprender que otras, constituyen el estilo de aprendizaje (Estilos de aprendizaje, 2005).

El hecho de que no todas las personas aprendan igual, ni a la misma velocidad, no es ninguna novedad. En cualquier grupo donde las personas empiecen a estudiar una materia todos juntos y partiendo del mismo nivel, es posible encontrarse al cabo de muy poco tiempo, con grandes diferencias en los conocimientos de cada miembro del grupo y eso a pesar del hecho de que aparentemente todos han recibido las mismas explicaciones y hecho las mismas actividades y ejercicios. Cada miembro del grupo aprenderá de manera diferente, tendrá dudas distintas y avanzará más en unas áreas que en otras (*Ibidem*).

Esas diferencias en el aprendizaje son el resultado de muchos factores, como por ejemplo la motivación, el bagaje cultural previo y la edad. Pero esos factores, no explican porque es frecuente encontrar alumnos con la misma motivación y de la misma edad y bagaje cultural que, sin embargo, aprenden de distinta manera, de tal forma que, mientras a uno le va muy bien redactando, al otro le resulta mucho más difícil. Esas diferencias sí podrían deberse, sin embargo, a su distinta manera de aprender (*Ibidem*).

El concepto de los estilos de aprendizaje está directamente relacionado con la concepción del aprendizaje como un proceso activo. Si se considera que el aprendizaje equivale a recibir información de manera pasiva, entonces lo que el alumno haga o piense no sería muy importante, pero si se entiende el aprendizaje como la elaboración por parte del receptor de la información recibida, parece bastante evidente que cada uno, elaborará y relacionará los datos recibidos en función de sus propias características (*Ibidem*).

Lo anterior, pretende introducir a lo particular del señor David Kolb (1984), quien trabaja con la asimilación y el procesamiento de

la información, y plantea que un aprendizaje óptimo es el resultado de trabajar la información en cuatro fases: actuar, reflexionar, teorizar y experimentar; por lo que describe cuatro modalidades: experiencia concreta, conceptualización abstracta, experimentación activa y observación reflexiva, que al combinarse originan cuatro estilos de aprendizaje, que se describen en el próximo punto.

INSTRUMENTO PARA EL LEVANTAMIENTO DE LOS ESTILOS DE APRENDIZAJE

Antes de describir el instrumento se explican las formas como el estudiante percibe y luego procesa la información, ya que el doctor Kolb identificó dos dimensiones principales del aprendizaje: la percepción y el procesamiento.

Decía que el aprendizaje es el resultado de la forma como las personas perciben y luego procesan lo que han percibido.

Describió dos tipos opuestos de percepción: las personas que perciben a través de la experiencia concreta (EC), y las personas que perciben a través de la conceptualización abstracta (CA) y generalizaciones.

A medida que iba explorando las diferencias en el procesamiento, Kolb también encontró ejemplos de ambos tipos:

Algunas personas procesan a través de la experimentación activa (EA) (la puesta en práctica de las implicaciones de los conceptos en situaciones nuevas), mientras que otras a través de la observación reflexiva (OR).

La yuxtaposición de las dos formas de percibir y las dos formas de procesar es lo que llevó a Kolb a describir un modelo de cuatro cuadrantes para explicar los estilos de aprendizaje.

Involucrarse enteramente y sin prejuicios a las situaciones que se le presenten, lograr reflexionar acerca de esas experiencias y percibir las desde varias aproximaciones, generar conceptos e integrar sus observaciones en teorías lógicamente sólidas, ser capaz de utilizar esas teorías para tomar decisiones y solucionar problemas.

- a. Soy selectivo
- b. Intento acciones
- c. Me intereso
- d. Soy muy práctico



FIGURA N.º 1: MODELO DE KOLB DE CUATRO CUADRANTES.

FUENTE: KOLB (1984).

Dada la figura N.º 1, se obtiene el estilo de aprendizaje, mediante un instrumento que sirve para levantar los estilos de aprendizaje, es un cuestionario de 9 preguntas (Kolb, Test de estilos de aprendizaje, 1984):

Nombre: _____

En cada pregunta califíquese dando puntaje a las cuatro alternativas (completar) sabiendo que cuatro (4) es lo que mejor lo describe a usted mismo y uno (1) lo que peor lo describe.

1. Cuando ante un problema debo dar una solución u obtener un resultado urgente, ¿cómo me comporto?

2. Al encontrarme con una realidad nueva, ¿cómo soy?

- a. Soy receptivo
- b. Soy realista y específico
- c. Soy analítico
- d. Soy imparcial

3. Frente a un suceso, ¿cómo reacciono?

- a. Me involucro emocionalmente
- b. Soy un mero observador
- c. Pienso una explicación
- d. Me pongo en acción

4. Ante los cambios, ¿cómo soy?

- a. Los acepto bien dispuesto

- b. Me arriesgo
 - c. Soy cuidadoso
 - d. Soy consciente y realista
5. Frente a las incoherencias, ¿cómo soy?
- a. Actúo intuitivamente
 - b. Hago propuestas
 - c. Me comporto lógicamente
 - d. Soy inquisitivo
6. En relación con mi punto de vista, ¿cómo soy?
- a. Soy abstracto
 - b. Soy observador
 - c. Soy concreto
 - d. Soy activo
7. En la utilización del tiempo, ¿cómo soy?
- a. Me proyecto en el presente
 - b. Soy reflexivo
 - c. Me proyecto hacia el futuro
 - d. Soy pragmático

8. En un proceso considero más importante:
- a. La experiencia
 - b. La observación
 - c. La conceptualización
 - d. La experimentación
9. En mi trabajo soy:
- a. Intensamente dedicado
 - b. Personalista y reservado
 - c. Lógico y racional
 - d. Responsable y cumplidor

Luego, para poder calcular el estilo de aprendizaje de una persona, se sigue la siguiente metodología:

Primero se organizan las respuestas en esta matriz, valores que van desde el 1 al 4, como se expresa en la tabla 2:

PREGUNTA	A (EC)	B (EA)	C (OR)	D (CA)
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				

TABLA N.º 2: REPOSITORIO DE RESPUESTAS.

FUENTE : KOLB (1984).

Luego, para calcular el puntaje de la columna “Experiencia Concreta” (EC) se suman los puntajes asignados solo de las filas: 2, 3, 4, 5, 7 y 8.

Para calcular el puntaje de la columna “Observación reflexiva” (OR) se suman los puntajes asignados solo de las filas: 1, 3, 6, 7, 8 y 9.

Para calcular el puntaje de la columna “Conceptualización abstracta” (CA) se suman los puntajes asignados solo de las filas: 2, 3, 4, 5, 8 y 9.

Para calcular el puntaje de la columna “Experimentación activa” (EA) se suman los puntajes asignados solo de las filas: 1, 3, 6, 7, 8 y 9.

Para determinar el estilo de aprendizaje, se debe calcular la relación establecida entre las cuatro modalidades de aprendizaje medidas en el test. Esto se logra usando dos combinaciones de puntajes: “CA” menos “EC” y “EA” menos “OR”. Se utiliza la tabla siguiente para registrar estas restas.

Puntaje Columna CA		Puntaje Columna EA	
Puntaje Columna EC		Puntaje Columna OR	
Resta CA-EC		Resta EA-OR	

TABLA N.º 3: REPOSITORIO DE RESULTADOS.

FUENTE : KOLB (1984).

Los valores obtenidos en estas restas deben marcarse en el sistema de coordenadas que se entrega a continuación, como muestra figura N.º 2. En el eje vertical debe marcarse la pun-

tuación obtenida en la resta CA – EC, y en el eje horizontal el valor obtenido de la resta de EA – OR.

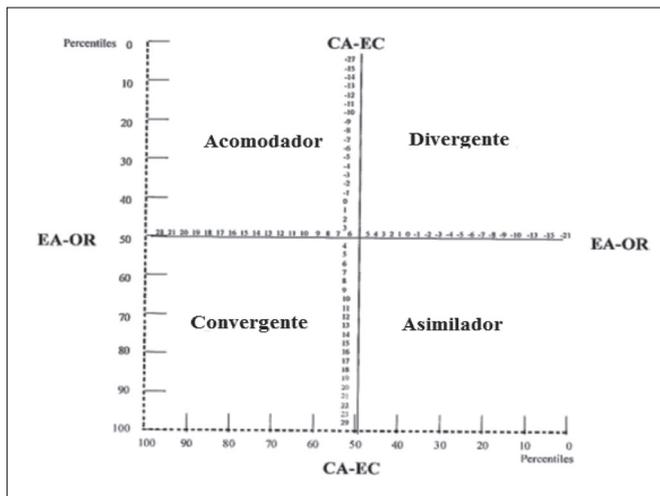


FIGURA N.º 2: ESPACIO DE RESPUESTAS.

FUENTE: KOLB (1984).

Mientras más cerca del centro está su punto de intersección, más balanceado es su estilo de aprendizaje. Mientras más cerca está de una de las cuatro esquinas, más definido está usted en su estilo particular de aprendizaje.

METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA PARA CADA ESTILO DE APRENDIZAJE

Según cada estilo de aprendizaje se tabulan las metodologías recomendadas para cada uno de estos estilos de aprendizaje (Kolb, Test de estilos de aprendizaje, 1984).

METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA DE LOS SUJETOS SEGÚN ESTILO DE APRENDIZAJE

EA CONVERGENTE	
Su fortaleza está en la aplicación práctica de las ideas, desempeñándose mejor en pruebas con una sola respuesta concreta por pregunta. Trabaja con razonamiento hipotético deductivo y se orienta a la especialización científica.	
CARACTERÍSTICAS	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS
<ul style="list-style-type: none"> • Práctico. • Transfiere lo aprendido. • Participa en experiencias nuevas. • Entra fácilmente en materia. • Hábil para captar. • Va a la solución de problemas. • Eficiente en la aplicación de la teoría. 	<ul style="list-style-type: none"> • Actividades manuales. • Proyectos prácticos. • Hacer gráficos y mapas. • Clasificar información. • Ejercicios de memorización. • Resolución de problemas prácticos. • Demostraciones prácticas.
EA DIVERGENTE	
Su fortaleza es la capacidad imaginativa, desempeñándose mejor en actividades concretas, las que considera desde diversas perspectivas, y la observación reflexiva. Trabaja con producción de ideas –lluvia de ideas–.	
CARACTERÍSTICAS	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS
<ul style="list-style-type: none"> • Kinestésico, aprende con el movimiento. • Experimental, reproduce lo aprendido. • Flexible, se acomoda hasta lograr aprender. • Creativo, tiene propuestas originales. • Informal, rompe las normas tradicionales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Lluvia de ideas. • Ejercicios de simulación. • Proponer nuevos enfoques a un problema. • Predecir resultados. • Emplear analogías. • Realizar experimentos. • Construir mapas conceptuales. • Resolver puzzles. • Ensamblar rompecabezas. • Adivinar acertijos.

EA ASIMILADOR	
Su fortaleza es crear modelos teóricos en base a la conceptualización abstracta y la observación reflexiva. Trabaja con razonamiento inductivo e integrador. Se inclina por lo teórico, científico e investigación.	
CARACTERÍSTICAS	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS
<ul style="list-style-type: none"> • Reflexivo, razona lo aprendido. • Analítico (descompone el mensaje en sus elementos constituyentes). • Organizado, metódico y sistemático. • Estudioso, se concentra en el aprender. • Lógico, riguroso en el razonamiento. • Racional, solo considera verdad lo que su razón puede explicar. • Secuencial, tiende al razonamiento deductivo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar informes escritos. • Investigaciones sobre la materia. • Hacerlo tomar apuntes. • Participar en debates. • Asistir a conferencias. • Encomendarle lectura de textos. • Ordenar datos de una investigación.

EA ACOMODADOR	
Su fortaleza es hacer cosas e involucrarse en experiencias nuevas, desempeñándose mejor en la experiencia concreta y la experimentación activa y destacando en situaciones en que se requiere adaptación a circunstancias inmediatas específicas. Se inclina al trabajo con personas, política, docencia, negocios, etc.	
CARACTERÍSTICAS	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS
<ul style="list-style-type: none"> • Intuitivo, anticipa soluciones. • Observador, atento a los detalles. • Relacionador, enlaza los diversos contenidos. • Imaginativo, grafica mentalmente. • Dramático, vivencia los contenidos. • Emocional, el entorno es determinante. 	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajos grupales. • Ejercicios de conceptuales. • Trabajo de expresión artística. • Lectura de trozos cortos. • Discusión socializada. • Composiciones sobre temas puntuales. • Gráficos ilustrativos sobre los contenidos. • Actividades de periodismo, entrevistas. • Elaborar metáforas sobre contenidos. • Hacerle utilizar el ensayo y error.

RESULTADOS DE LOS ESTILOS DE APRENDIZAJE DEL CURSO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

El tamaño de la muestra n del MAM está conformada por 21 alumnos, y la metodología empleada para su determinación es la siguiente:

$$n = \frac{NZ^2p(1-p)}{(N-1)e^2 + Z^2p(1-p)}$$

donde:

n = el tamaño de la muestra teórica (incógnita).

N = tamaño del universo, ($N=23$)

Z = es la desviación del valor medio que aceptamos para lograr el nivel de confianza deseado.

Para este caso, con un nivel de confianza 90%, por lo que $Z=1,645$.

e = es el margen de error máximo admisible (para este caso 5%).

p = es la proporción que se espera encontrar. Como regla general, se usa $p=50\%$ si no se tiene ninguna información sobre el valor que se espera encontrar.

Por lo tanto, la muestra teórica constituirá, según el cálculo a $n=21$, estudiantes, siendo lo ejecutado 21 elementos encuestados, lo que implica que el error es del 5%, con un nivel de confianza de un 90%.

Los resultados se muestran en la siguiente tabla, los que fueron obtenidos con la aplicación de la herramienta de Internet libre Google Form, la que permite un eficaz ingreso de datos y tabulación sin errores:

TOTALES						
CONCRETO EC	REFLEXIVO OR	ABSTRACTO CA	ACTIVO EA	Y CA-EC	X EA-OR	RESULTADO
23	20	20	27	-3	7	Acomodador
17	22	29	22	12	0	Asimilador
20	17	27	26	7	9	Convergente
20	19	32	19	12	0	Asimilador
24	18	22	26	-2	8	Acomodador
23	20	21	26	-2	6	Acomodador
24	20	24	22	0	2	Divergente
29	21	23	17	-6	-4	Divergente
23	19	24	24	1	5	Divergente
17	23	28	22	11	-1	Asimilador
19	16	28	27	9	11	Convergente
20	22	28	20	8	-2	Asimilador
20	22	23	25	3	3	Divergente
24	22	22	22	-2	0	Divergente
16	18	29	27	13	9	Convergente
16	22	27	25	11	3	Asimilador
18	22	25	25	7	3	Asimilador
22	16	21	31	-1	15	Acomodador
19	20	27	24	8	4	Asimilador
18	20	27	25	9	5	Asimilador
25	16	20	29	-5	13	Acomodador

¡TABLA N.º 4: RESULTADOS DE LOS ALUMNOS.

FUENTE: ACAPOMIL (2019).

En la tabla N.º 4, se despliegan los resultados de las 21 encuestas respondidas por los estudiantes del MAM.

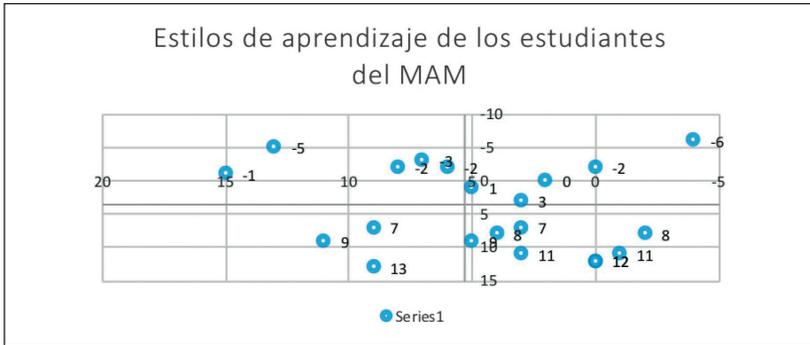


FIGURA N.º 3: ESTILOS DE APRENDIZAJE DEL MAM, EN EL ESPACIO DE RESPUESTAS.

FUENTE: ACAPOMIL (2019).

Es posible apreciar en la figura N.º 3, que la mayor cantidad de alumnos del MAM se encuentran en el cuarto cuadrante. Sin embargo, pese a que la mayoría es asimiladora, los demás estilos de aprendizaje tienen una parte importante dentro la distribución.

En la tabla N.º 5 se resumen los resultados del test de Kolb:

ESTILO DE APRENDIZAJE	CANTIDAD	PORCENTAJE
Acomodador	5	23,81%
Asimilador	8	38,10%
Divergente	5	23,81%
Convergente	3	14,29%
	21	

TABLA N.º 5: RESUMEN DE RESULTADOS DE LOS ALUMNOS.

FUENTE: ACAPOMIL (2019).



FIGURA N.º 4: DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTILOS DE APRENDIZAJE DEL MAM.

FUENTE: ACAPOMIL (2019).

Se observa en la figura N.º 4, que de forma mayoritaria los alumnos del MAM son de un perfil de aprendizaje asimilador.

CONCLUSIONES

A modo de conclusión se puede sostener lo siguiente:

El test de Kolb es una herramienta muy versátil para poder levantar los estilos de aprendizaje de un grupo de alumnos, debido a que es una encuesta de pocas preguntas (9), lo que facilita tanto su aplicación como el procesamiento de la información.

Los alumnos del MAM resultaron ser en su mayoría asimiladores, lo que implica que su fortaleza es crear modelos teóricos en base a la conceptualización abstracta y la observación de tipo reflexiva. Estos estudiantes prefieren trabajar con razonamiento inductivo e integrador. Luego, prefieren la teoría y la investigación.

Dado lo anterior, se recomienda a los profesores del MAM dar trabajos de investigación, en los que los alumnos emitan informes como producto de sus trabajos de investigación, analizando datos estadísticos, así como gráficos e interpreten estos resultados y, posteriormente, se de una discusión de resultados. De tal manera que los alumnos logren competencias para el apoyo en la toma de decisiones en el ámbito del mantenimiento, analizando detenidamente la información y expresando con claridad los resultados de sus análisis y conclusiones.

La plataforma Google Form es una herramienta libre que proporciona Google, para desarrollar encuestas y su posterior tabulación, que facilita la toma de encuestas, ya que los alumnos responden vía Internet y los resultados se traspasan automáticamente a una planilla, lo que elimina la posibilidad de erro-

res de digitación, por otro lado los datos que ingresan los estudiantes se pueden restringir, de modo que los datos sean bien ingresados y de manera válida que exige el instrumento de evaluación.

BIBLIOGRAFÍA

ACAPOMIL (2018). Obtenido de www.acapomil.mil

ESTILOS DE APRENDIZAJE (2005). Obtenido de www.inclusioneducativa.org/content/documents/Estilos_de_aprendizaje.doc

Estilos de aprendizaje (2015). Obtenido de https://copro.com.ar/Estilos_de_aprendizaje.html

KOLB, D. (1984). Test de estilos de aprendizaje. Obtenido de https://www.u-cursos.cl/ingenieria/2011/2/GL5101/1/material_documento/bajar?id_material=382449

MAGÍSTER EN INGENIERÍA INDUSTRIAL MENCIÓN EN GESTIÓN DE ACTIVOS Y CONFIABILIDAD OPERACIONAL (2018). Obtenido de <http://www.pucv.cl/pucv/facultad-de-ingenieria/postgrados/magister-en-ingenieria-industrial-mencion-gestion-de-activos-y-confiabilidad-operacional/magister-en-ingenieria-industrial-mencion-gestion-de-activos-y/2015-06-30/142010.html>

POSGRADO ACAPOMIL (2018). Obtenido de http://www.acapomil.mil/postgrado/magister_UCV_ACAPOMIL.php

VERGARA, C. (2015). La teoría de los aprendizajes de Kolb. Obtenido de [actualidadenpsicologia: https://www.actualidadenpsicologia.com/la-teoria-de-los-estilos-de-aprendizaje-de-kolb/](https://www.actualidadenpsicologia.com/la-teoria-de-los-estilos-de-aprendizaje-de-kolb/)

NORMAS EDITORIALES DE LA REVISTA EDUCACIÓN DEL EJÉRCITO

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, 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.
- 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.
- 3 El tema debe significar un aporte en relación a la temática de la revista.

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 entre 3.000 a 3.500 palabras, lo que incluye notas, gráficos, tablas, imágenes, cuadros, tablas, etc.
3. No están considerados en esta extensión el resumen, anexos y referencias bibliográficas.
4. 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.º1).
5. El título del artículo no debe exceder las dos líneas de extensión.
6. El resumen o *abstract* deberá expresarse en no más de 100 palabras.
7. En el desarrollo del artículo, si tiene subtítulos, estos se ubican a la izquierda, en negrilla.
8. El artículo se debe redactar en 3ª persona singular.
9. Se priorizará la selección de artículos escritos por un solo autor, como máximo dos autores.
10. Los gráficos, dibujos, figuras, cuadros estadísticos, fotografías, etc. 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).
11. 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 de este.
12. En caso de recurrir a abreviaturas o siglas en el texto o en las referencias bibliográficas, su significado se deberá señalar en el mismo texto y/o en un listado alfabético al final del artículo.
13. Las citas bibliográficas deben ceñirse a lo establecido en la “Guía para la Redacción de Citas Bibliográficas”, año 2011.
14. Los aspectos de redacción (ortografía y sintaxis) deben ceñirse a lo definido en la cartilla CAA-03003 “Consideraciones idiomáticas para el desarrollo de la doctrina”, año 2007.
15. No se aceptarán artículos que numeren las citas a pie de página en forma manual. Estas deberán insertarse utilizando las herramientas del programa Word.
16. Las referencias bibliográficas pueden citarse de la siguiente manera:
 - a. A pie de página.
 - b. Citando apellido del autor y el año en el contexto del documento, paper, artículo, etc.
Ejemplo: “De acuerdo a los antiguos historiadores...” (Arce: 1999, 8).
17. Los juicios y puntos de vista contenidos en los trabajos que se publiquen son de exclusiva responsabilidad de sus autores.
18. En caso de 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.

19. Estas normas editoriales están disponibles en la página web de intranet: www.diveduc.mil (Jefatura de Enseñanza, Revista de Educación).
20. 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, vía oficio, en formato digital (CD), identificando a los autores y título de los textos respectivos.
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 (Centro de Perfeccionamiento Docente), teléfono 226683115.

VI. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

A. Comité Editorial

1. El Comité Editorial podrá aceptar, rechazar o reservar para otra oportunidad, sin expresión de causa, el material que le sea propuesto para publicación.
2. La selección de los artículos responderá a un protocolo de evaluación para uso de los re-

visores, cuya metodología considera la revisión anónima, doble y cruzada de las colaboraciones recibidas.

3. 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.
4. Publicados los trabajos, cada autor recibirá un ejemplar de la revista.
5. El 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 DEL COMITÉ
CRL.	Jefe de Estado Mayor de la DIVEDUC Oficial de Estado Mayor
CRL.	Jefe de Educación de la DIVEDUC Oficial de Estado Mayor
MAY.	Jefe del Dpto. de Gestión Académica
CAP.	Jefe de Sección de Planificación e Investigación Académica
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 Educativo
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 Educativa

B. 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
Correcciones de autores y remisión a la DIVEDUC.	Septiembre
Evalúadores del comité editorial revisan correcciones de artículos y se contactan con autores.	Septiembre
Difusión de artículos seleccionados, vía DCE.	Octubre
Entrega de estímulos a autores.	Octubre
Elaboración de editorial.	Noviembre
Corrección de estilo.	Noviembre
Elaboración de borrador en DIVEDUC.	Diciembre
Envío de maqueta a Consejo Editorial de Publicaciones Militares del CESIM	Enero
CESIM aprueba maqueta.	Febrero
Entrega de maqueta a IGM.	Marzo
Inscripción en el Registro de Propiedad Intelectual (DIBAM).	Abril
Elaboración de una maqueta en el IGM.	Abril
DIVEDUC revisa y aprueba la maqueta.	Abril/mayo
Impresión.	Mayo
Distribución.	Junio

C. 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.
5. Para la entrega de estímulos, se considerarán las colaboraciones que presenten las 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.

Escalón de Investigación y Extensión.
Centro de Perfeccionamiento Docente
Jefatura de Enseñanza - 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:
(bookman old style 12)

* *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 Educativa. Actualmente se desempeña en la Escuela de Infantería. Datos correo electrónico:*

(bookman old style 9)

APÉNDICE N.º 2: PRESENTACIÓN DE GRÁFICOS

Dibujos, figuras, fotos u otros



FIGURA N.º I. MODELO DE LIDERAZGO DEL EJÉRCITO DE CHILE.
FUENTE: *MODELO INTEGRAL DE LIDERAZGO DEL EJÉRCITO DE CHILE RDE-11 (2014)*.



IMAGEN N.º I. STEEL BEASTS PRO.
FUENTE: <http://simhq.com/forum/ubbthreads.php/topics/3421847/>

APÉNDICE N.º 3: DATOS DEL AUTOR

(Remitir por correo o E-mail)

Nombres y apellidos	
Grado / cargo	
Nº de Run	
Instituto u organismo donde se desempeña	
Título profesional	
Postítulos	
Grados académicos	
Curso que está realizando (Si corresponde)	
Ciudad y país	
Teléfono oficina	
Número de celular	
E-mail	



**Ejército de Chile
Comando de Educación y Doctrina
División Educación**

