



INSTITUTO
CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO
DEL EJÉRCITO

AÑO 2022
NÚMERO 01
JULIO 2022

CITEK

REVISTA PERUANA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DEL EJÉRCITO

ISSN : 2708-7700





**INSTITUTO
CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO
DEL EJÉRCITO**

Una publicación del Instituto Científico y Tecnológico del Ejército (ICTE)

Crl. EP Jerry Cano Inugay

Director del Instituto Científico y Tecnológico del Ejército

Crl EP (R) Juan Godoy Caso

Director de la Revista Peruana de Ciencia y Tecnología

Editor General: Mg. Edgar Carmen Choquehuanca

Editor Asociado: Dr. Luis Alzamora de los Godos Urcia

Consejo Editorial

Tte Crl EP José Díaz Ochoa / Tte Crl EP César Ugarte León

Tte Crl EP Guillermo Manrique Carmen / Dr. William Bobadilla Saavedra

Dr. Freddy Rondón Vargas / Dr. Luis Lazo Pita

Mg. José Bobadilla Saavedra / Dr. Guillermo Baca Calderón

Mg. Olga Chávez Mejía / Dr. José Vergiu Canto

Diseño y Diagramación

My EP Judith Arenas Pérez

Practicante Valeria Ormeño Valenzuela

La presente Revista Peruana de Ciencia y Tecnología, nació desde el seno del Instituto Científico y Tecnológico del Ejército, continua con la publicación de esta edición con la finalidad de servir como cauce para acercar, en lo posible conectar, diversas disciplinas científicas, así como para distintas disciplinas o campos de saber.

Prohibida su reproducción total o parcial, en cualquier forma o medio, del contenido editorial de este número.



**INSTITUTO
CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO
DEL EJÉRCITO**

EDITORIAL



Crl EP (R) Juan Godoy Caso
**Director de la Revista Peruana
de Ciencia y Tecnología**

En el bicentenario del Ejército del Perú, nuestra revista CITEK completa su segundo año de publicación con una cuarta edición. El momento es propicio para traer a la memoria la gesta de Arica en la que nuestro patrono, el coronel Francisco Bolognesi Cervantes, pronunció sus heroicas palabras de no rendirse y pelear hasta quemar el último cartucho, constituyendo ese legado hoy en ejemplo para todos los peruanos de no rendición en esta pandemia, y seguir haciendo frente al enemigo invisible y letal del COVID-19 a lo largo y ancho de nuestro territorio, pese a haber perdido a muchos hermanos de nuestra institución cumpliendo sus funciones y en esencial su deber.

Los colaboradores académicos e investigadores trabajan intensamente en diferentes aspectos científicos, tratando de formular propuestas para solucionar las necesidades de la comunidad, haciendo posible proyectar su punto de vista sobre la peruanidad, el mundo andino, y el valor de nuevos paradigmas en la gestión de seguridad y salud en el trabajo a raíz del

COVID-19 como base de nuestra unidad e identidad nacional; la misma que busca proyectarse en forma abierta en un mundo globalizado y de incierto desarrollo amenazado por la pandemia del COVID-19 y sus variantes.

En esta cuarta edición, se hace mención a la comparación de la situación socio-sanitaria de las poblaciones fronterizas de Perú y Brasil: El caso Palestina. Los Nuevos paradigmas en la gestión de

seguridad y salud en el trabajo a raíz del COVID-19. Análisis de patrones del comportamiento del coronavirus en la pandemia por SARS-COV-2 en el Perú 2021. Desempeño docente y logro de competencias en estudiantes de secundaria de Lurigancho – Chosica, 2021. El impacto social de la pandemia que traspasa fronteras. Sistema de defensa para la conservación de la agrobiodiversidad frente fenómenos climáticos extremos: heladas.

El Ejército de todos los peruanos participa actualmente en una estrategia multisectoriales para combatir la pandemia, con la operación Plan Territorial de Ayuda para el tratamiento y Aislamiento contra la COVID – 19, en nuestras zonas andinas se atiende con el sistema de defensa para la conservación de la agro-biodiversidad frente fenómenos climáticos extremos: heladas.

Es convenientemente importante señalar que el Servicio de ciencia y Tecnología del Ejército del Perú, tiene una activa participativa en la Investigación, Desarrollo e Innovación, para la realización de trabajos y formulación de proyectos de investigación, constituyendo un ejemplo de dedicación y perseverancia en el estudio de casos científicos y tecnológicos aplicando los TIC. Finalmente exhortamos a tener fe y cumplir las medidas de bioseguridad y manteniendo en alto la moral y fuerza necesaria pues esta guerra... La Ganamos TODOS

ORDENAMIENTO

03

TÉCNOLOGÍA

La Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica, oportunidad para el impulso de la investigación y educación en el Perú

Autores: Edgar Eliseo Carmen Choquehuanca y Walter Raul Carmen Choquehuanca

10

SALUD

Medidas no farmacéuticas para evitar el contagio individual por SARS-Cov-2 variante ómicron BA. 4 y BA.5

Autores: Mg. Víctor Vargas Fierro

13

SALUD

EFFECTIVIDAD DE NUTRACÉUTICOS: MYRCIARIA DUBIA, GENIPA AMERICANA, ANACARDIUM OCCIDENTALE COMO PREVENCIÓN DEL COVID19, DISTRITO YARINACocha, 2021

Autores: Jaime Raúl Pecho Cabanillas

19

EDUCACIÓN

Los repositorios institucionales y su importancia para la investigación en el Ejército Peruano

Autores: Edgar Eliseo Carmen Choquehuanca

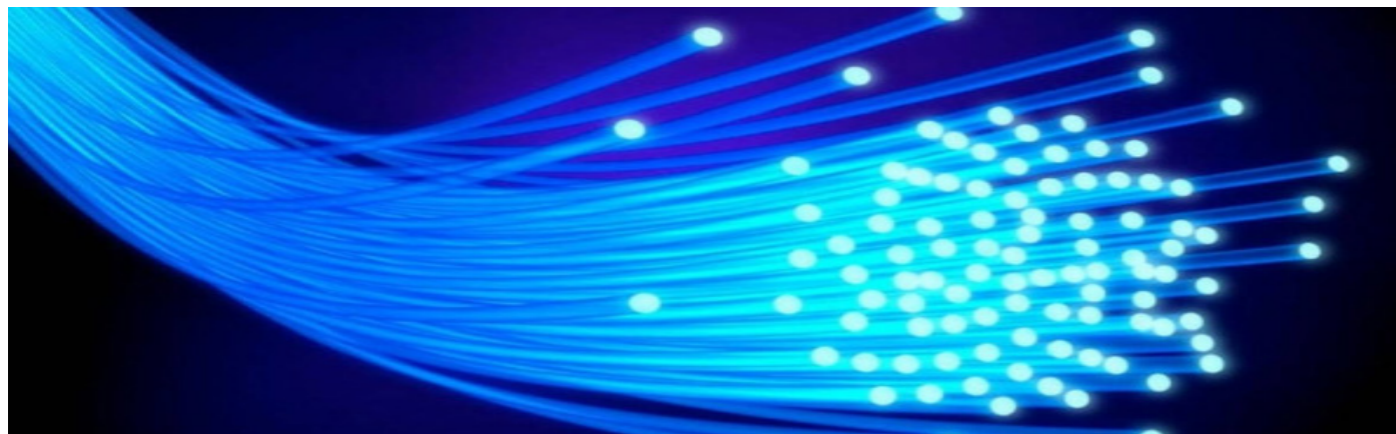
27

TECNOLOGÍA

Modernización del sistema de control de acceso y su incidencia en la administración de los niveles de seguridad en las instalaciones militares. Caso: Cuartel General del Ejército

Autores: César Luís Ugarte León y Juan Godoy Caso

La Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica, oportunidad para el impulso de la Investigación y Educación en el Perú



Autor: Edgard Eliseo Carmen Choquehuanca / ecarmen@icte.edu.pe y Walter Raul Carmen Choquehuanca / waltercarmen109@gmail.com

Resumen

El planteamiento de la ley 29904 del 2012, denominada Ley de Promoción de la Banda Ancha y construcción de la Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica (RDNFO) considera la implementación de la infraestructura de la Red Nacional de Investigación y Educación (RNIE); este proyecto emblemático al 2022, aun no se concluido tras varios años de ejecución; debido a problemas financieros, geográficos y sobre todo diferencias entre las partes involucradas.

Con esta red se busca conectar a las universidades y centros de investigación a través de la Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica (RDNFO), e integrarse con otras redes como la "RedCLARA" con su plataforma eduroam la cual está disponible a muchos países, llegando a los alumnos, investigadores y personal de las instituciones de investigación y educación; así mismo proyectos como BELLA (Building the Europe Link with Latin America) como iniciativa que solucionará las necesidades de interconexión a largo plazo de las comunidades de investigación y educación europeas y latinoamericanas. y éstas a las redes de investigación del mundo. En la Ley 29904 del 2012 se consideró inicialmente a las instituciones de investigación públicas como integrantes de la RNIE, ampliando a las instituciones privadas en el reglamento de noviembre de 2013. Se busca poner énfasis en la importancia de que el Perú cuente con una red de banda ancha para la investigación, desarrollo e innovación (I+D+i).

Palabras claves: Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica, banda ancha. Red Nacional de Investigación y Educación.

Abstract

The approach of Law 29904 of 2012, called Law for the Promotion of Broadband and construction of the National Backbone Fiber Optic Network (RDNFO) considers the implementation of the infrastructure of the National Research and Education Network (RNIE); this flagship project to 2022, has not yet been completed after several years of implementation, due to financial and geographical problems, and especially differences between the parties involved. This network seeks to connect universities and research centers through the National Backbone Fiber Optic Network (RDNFO), and integrate with other networks such as "RedCLARA" with its eduroam platform which is available to

many countries, reaching students, researchers and staff of research and education institutions; as well as projects such as BELLA (Building the Europe Link with Latin America) as an initiative that will solve the long term interconnection needs of the European and Latin American research and education communities. and these to the research networks of the world. Law 29904 of 2012 initially considered public research institutions as members of the NREN, extending to private institutions in the November 2013 regulation. The aim is to emphasize the importance of Peru having a broadband network for research, development and innovation (R&D&I).

Keywords: National Backbone Fiber Optic Network, broadband. National Research and Education Network.

I. Introducción

Actualmente la economía de la información cobra más relevancia, en una sociedad de la información donde el conocimiento fluye con mayor velocidad; conllevando a que las entidades académicas se integren para desarrollar investigación con fines de contribuir a solucionar problemas que enfrenta la sociedad y no solo para fines administrativos; como lo que ocurre en Perú con la investigación de fines de carrera.

Se requiere más que nunca el aporte de la academia, con soluciones a la medida de la realidad peruana. Así mismo se requiere que el conocimiento generado sea validado por expertos en cada materia, y posteriormente este a disposición de las comunidades de investigación. Para lograr este cometido debe existir condiciones mínimas que permitan a sus integrantes acceder a la información de manera rápida y segura para acceder a información especializada que permitan generar nuevos conocimientos, a través de actividades de investigación, creando de esta manera su tecnología propia. Es necesario disponer de una infraestructura de telecomunicaciones de banda ancha que permita una integración de los investigadores en tiempo real, compartiendo sus recursos de manera colaborativa. (Díaz et al. 2014)

Según Datos del INEI del 2022, en el Perú solo el 52,5% de los hogares del país tiene conexión a internet. Teniendo en cuenta esta carencia; en el año 2012 se promulgó Ley 29904 que impulsa la promoción de la banda ancha y construcción de la Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica (RDNFO); y la Red Nacional del Estado peruano

(REDNACE) y dentro de esta infraestructura de red se forma la infraestructura de la Red Nacional de Investigación y Educación del Perú (RNIE). Se plantea implementar la última tecnología, soportando tanto IPv4 como IPv6, ofreciendo calidad de servicios a las aplicaciones de investigación y facilitando el desarrollo de proyectos de investigación de excelencia en los centros de investigación del Perú y con el mundo.

2. Implicancias normativas para la investigación

A continuación, se presenta los antecedentes legales y académicos que se consideran en la implementación de la infraestructura de la RNIE del Perú con el objetivo de contribuir con propuestas académicas que permitan su implementación de manera efectiva.

Según el Reglamento de la Ley DECRETO SUPREMO N° 014-2013-MTC de La Ley 29904 señala en su Artículo 43.- De la RNIE

43.1 Las universidades públicas e institutos de investigación forman la RNIE, cuyo objetivo es integrarse a las redes regionales de investigación y educación del mundo para acelerar los procesos de investigación, desarrollo tecnológico e innovación. Las universidades privadas pueden interconectarse a la RNIE.

43.2 La RNIE se utilizará únicamente para cursar información relacionada con temas académicos, educativos, de investigación y otros que sean propios de la labor universitaria y de los institutos de investigación que la compongan.

Así mismo en la ley 29904: Ley de Promoción de la Banda Ancha y Construcción de la Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica (RDNFO), señala lo siguiente:

Artículo 18. Reserva de capacidad de la Red Nacional del Estado Peruano Un porcentaje de la capacidad de telecomunicaciones de la Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica, estará reservado para la implementación de la Red Nacional del Estado (REDNACE), que atenderá las demandas de conectividad de Banda Ancha de todas las entidades de la administración pública a que se refieren los numerales 1 al 7 del artículo I de la Ley 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General. Este porcentaje será determinado y actualizado periódicamente mediante resolución suprema.

Artículo 25. Fortalecimiento de ciencia, tecnología e innovación Incorpóranse a todas las universidades públicas e institutos de investigación a la Red Nacional del Estado (REDNACE) formando la Red Nacional de Investigación y Educación (RNIE), para integrarse a las redes regionales de investigación y educación del mundo, con la finalidad de acelerar los procesos de investigación, desarrollo tecnológico e innovación.

Artículo 29. Monitoreo de la RNIE y mejora de infraestructura de las universidades Asígnase al Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica - CONCYTEC como funciones adicionales la implementación del monitoreo y seguimiento de la Red Nacional de Investigación y Educación (RNIE). El CONCYTEC informará a las universidades los indicadores y aspectos técnicos que deberán desarrollar para mejorar su infraestructura con el objetivo de impulsar en su interior la I+D+i.

El 2 de junio de 2021 se publicó en el Diario Oficial "El Peruano" la Ley N° 31207, Ley que garantiza la velocidad mínima de conexión a internet y monitoreo de la prestación del servicio. Con esta norma se modificó el artículo 5° de la Ley N° 29904, Ley de Promoción de la Banda Ancha y Construcción de la Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica (RDNFO), obligando al Ministerio de Transportes y Comunicaciones a actualizar anualmente la velocidad mínima para que una conexión a internet califique como

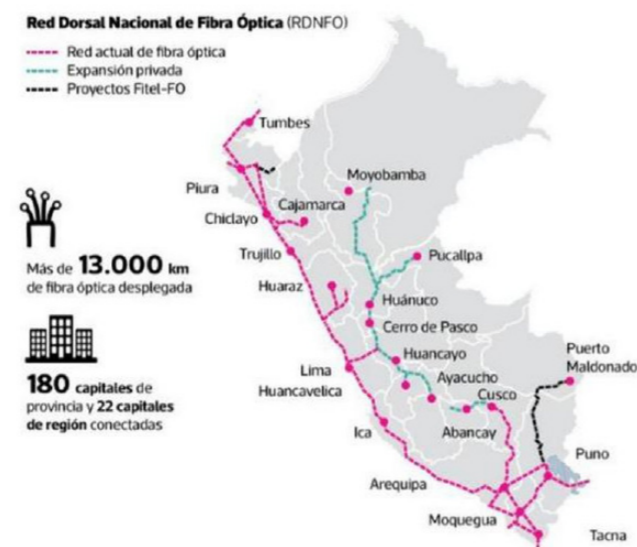
banda ancha. Asimismo, incorporó la obligación de los prestadores de servicios de internet de garantizar, como mínimo, el 70% de la velocidad mínima ofrecida en los contratos con los consumidores o usuarios, y establecidas en sus planes (pospago, prepago y otros) publicitados en los diferentes medios de comunicación.

Por lo mostrado en las normas presentadas es de vital importancia realizar todos los esfuerzos para culminar con la culminación de la Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica (RDNFO), con lo cual se dará el respaldo logístico necesario para que se fortalezca la Red Nacional de Investigación y Educación del Perú (RNIE). (Morales 2017)

3. Infraestructura de la Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica

La Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica (RDNFO) tiene la finalidad de conectar con banda ancha las 22 capitales de cada región y 180 capitales de provincia, distribuyendo aproximadamente 13,400 Km de fibra óptica en todo el Perú; con un costo de aproximadamente 276 millones de dólares con recursos de estado peruano La topología de esta red dorsal se muestra en la Figura 1.

Fig. 1 Esquema simplificado de la Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica en el Perú



Fuente: MTC

La Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica (RDNFO) tendrá un punto de presencia hasta su salida internacional en Lurín, permitiendo la conexión hacia Internet para sus usuarios; además de la conexión al NAP (Network Access Point) Perú. Esta red dorsal dispondrá de tres NAT, uno de ellos en el NOC de la red dorsal en Lima (Hub) y los otros dos en los nodos de Cajamarca y Puno. La red dorsal debe tener un rendimiento efectivo como mínimo 100 Gbps. Se considera la presencia de redes de agregación ubicadas en los veintidós (22) regiones del Perú; conectándose a la red dorsal a través de Nodos de Agregación con enlaces de mínimo 10Gbps y Nodos de Distribución que deben estar ubicados en el casco urbano de cada capital de provincia. posee 322 nodos, que brindan interconexión con otras redes privadas y regionales. (Díaz et al. 2014)

Tabla 1

El alcance del Proyecto es el siguiente:

Servicio/Proyecto	Cobertura Universal Sur	Cobertura Universal Norte	Cobertura Universal Centro	Total
Telefonía Pública	241	191	350	782
Telefonía de Abonados	36	31	23	90
Acceso a Internet	387	161	210	758
Fibra Óptica	7,000 km	3,295 km	3,100 km	13,395 km

Fuente MTC

4. Interconexión de las comunidades de investigación y educación en todo el mundo

Con la implementación de la Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica (RDNFO) traspasara las fronteras de los países facilitando el transporte de aplicaciones relacionado con la educación, la salud, el gobierno electrónico, seguridad y en general aplicaciones de tiempo real como VoIP (Voz sobre IP), videoconferencias o IPTv (televisión por Internet). Los peruanos deberán conectarse a esta red sin ningún tipo de discriminación. Por lo cual debe considerarse un costo social por parte de los operadores. (Díaz et al. 2014)

Se plantea el reto de conectarse con RedCLARA con su troncal conformada por enlaces con una

capacidad media de 10 Gbits/seg, integrando a 11 países latinoamericanos como Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, El Salvador, Guatemala, México, Paraguay y Uruguay.

RedCLARA

La Cooperación Latino Americana de Redes Avanzadas, RedCLARA, es una Organización de Derecho Internacional, sin fines de lucro, cuya existencia legal data del 23 de diciembre de 2003, cuando fue reconocida como tal conforme a la legislación de la República Oriental del Uruguay. Busca promover y coordinar proyectos de investigación regional que usen los servicios de sus redes socias, e incrementar el diálogo con las comunidades de investigación; sobre una infraestructura tecnológica de punta.

Fig. 1 Capacidad de los enlaces troncales de América Latina



Red Universitaria Nacional, REUNA

Corporación sin fines de lucro, orientada a instituciones de educación superior, ciencia, investigación y cultura de Chile, busca unir a todas las entidades del ecosistema académico y científico nacional. Brinda el servicio de conectividad disponible para las instituciones que forman parte de la Corporación y que requieren hacer transferencia de datos con entidades internacionales, que se encuentran conectadas a las Redes para Investigación y Educación alrededor del mundo. Tiene conexión internacional a través de RedCLARA y Amlight, consiguiendo una capacidad máxima de 10 Gbps.

clientes | Fiberlux.

Morales (2017) Implementación de la Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica (RDNFO) en Perú: Logros y desafíos. <https://www.ecosistemadigital.pe/2017/04/28/la-implementacion-de-la-red-dorsal-nacional-de-fibra-optica-rdnfo-en-peru-logros-y-desafios/>

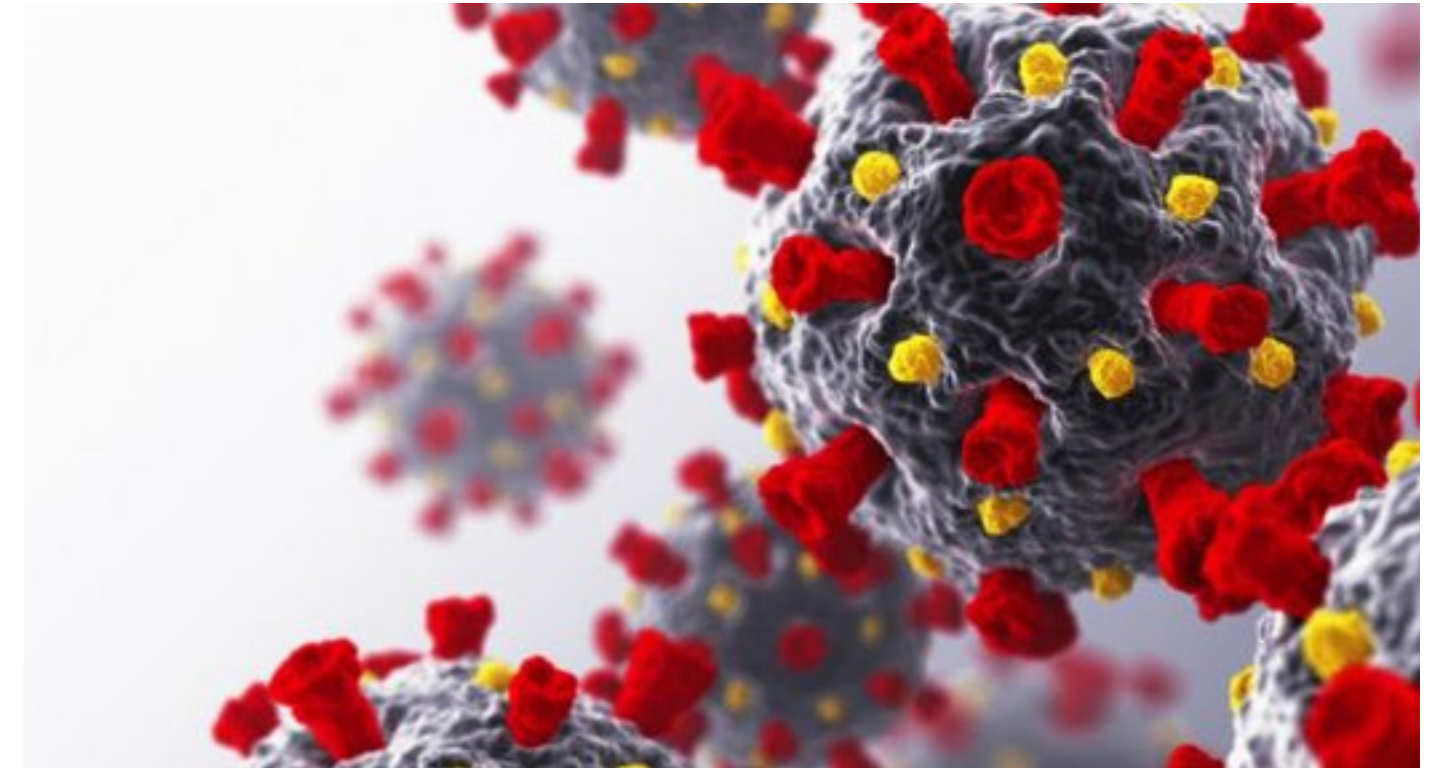
RedCLARA (2022) RedCLARA_memoria_2016-finalv2.pdf

RENATER (2022) Accueil - English - Renater

Optical Networks (2022) Red dorsal de fibra óptica y su aporte en el desarrollo digital del Perú - Blog de noticias | Optical Networks

Vargas & Alarcon (2019) Intentando rescatar la Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica: análisis del proyecto normativo del MTC, <https://ius360.com/intentando-rescatar-la-red-dorsal-nacional-de-fibra-optica-analisis-del-proyecto-normativo-del-mtc/>

Medidas no farmacéuticas para evitar el contagio individual por SARS-Cov-2 variante ómicron BA.4 y BA.5



Autor: Mg. Víctor Vargas Fierro, investigador, Instituto Científico y Tecnológico del Ejército -ICTE/
victor.vargas.fierro@gmail.com

Resumen

El presente ensayo tiene como propósito compilar ordenadamente diversas investigaciones en torno al contagio por SARS-Cov-2, la variante ómicron y sub-variantes BA.4 - BA.5; así como las medidas no-farmacéuticas que pueden ser aplicadas individualmente para evitar la gravedad de la enfermedad.

Palabras claves: SARS-CoV-2, covid-19, Perú, omicron

Abstract

"Non-pharmaceutical measures to avoid individual contagion by SARS-Cov-2"

The purpose of this essay is to compile in an orderly manner various investigations regarding contagion by SARS-Cov-2, the omicron variant and sub-variants BA.4 - BA.5; as well as non-pharmaceutical measures that can be applied individually to avoid the severity of the disease.

Keywords: SARS-CoV-2, covid-19, Peru, omicron

Introducción

Desde el inicio de la pandemia, todos en algún momento podemos haber tenido contacto con el SARS-Cov-2; en muchos casos, la cantidad de carga viral absorbida puede no haber sido suficiente para infectarnos o desencadenar el Covid-19.

Si bien no existe un estudio específico que mencione la cantidad de partículas que puede desencadenar el Covid-19, en general se considera que respirar 1,000 partículas de coronavirus son suficientes para infectarnos. Asimismo, estudios realizados en Madrid-España respaldan el hecho que una mayor cantidad de partículas en el momento de exposición (mayor carga viral), podría incidir en un mayor riesgo de Covid-19 grave.

En el escenario de baja carga viral, los anticuerpos producidos por la inmunidad artificial de las vacunas neutralizarán a una parte importante de las 1000 partículas evitando la enfermedad o las hospitalizaciones y muertes.

Sin embargo las personas contagiadas son sometidas por lo general a una mayor carga viral, por ejemplo: un asintomático que use mal el tapabocas dejando al descubierto la nariz libera (base virus influenza) 33 partículas en un minuto; bastaría media hora de conversación en espacio cerrado como un centro de trabajo, para que se produzca el contagio así el receptor use correctamente el tapabocas, ya que el coronavirus puede contagiarse también por los ojos.

Este mismo asintomático con el tapabocas mal puesto, produciría la misma condición en lugares de congestión vehicular como paraderos de buses, ya que se sabe que las partículas del coronavirus tienen capacidad de quedar fijadas en micro partículas de 2.5 micrómetros de la contaminación ambiental y persistir en el aire por largos periodos de tiempo; tenemos así, en casos como en el distrito de Ate Vitarte en Lima, donde la contaminación ambiental se encuentra (2019) en el rango de 51 micro gramos por metro cúbico, puede fácilmente absorber las 33 partículas del coronavirus manteniéndolo en el aire por horas, además consideremos que son lugares con afluencia masiva de personas en el orden de decenas de miles al día pasando un mismo espacio geográfico.

Por estas consideraciones, el estudio del Instituto Nacional de Salud -INS- y la Universidad Nacional Mayor de San Marcos -UNMSM- tomando muestras de diversos espacios públicos el año 2020 durante el momento más duro del segundo ciclo de contagios, no encontró trazas de partículas de coronavirus en lugares públicos, entre ellos el transporte público. Estaría en mi opinión, confirmando la eficacia de las medidas adoptadas en ese momento como: el distanciamiento social en paraderos, la exigencia del uso correcto de tapabocas en paraderos para abordar los buses y el protector facial.

Una conversación con un asintomático sin tapabocas libera 200 partículas de virus por minuto, su interlocutor se infectaría a partir de los 5 minutos; un sintomático que tose o estornuda, libera 200 millones de partículas.

Consideremos, que al momento de su aparición el SARS-Cov-2 tuvo un factor de reproducción entre 2.3-2.5 provocando el primer ciclo de contagios en el Perú, la variante Delta impulso el segundo ciclo con un factor de 7, la variante ómicron BA.1 causante del tercer ciclo ya contaba con un factor de 10 que subió 1.4 más con la BA.2, el inminente cuarto ciclo de contagios viene con la presencia confirmada de los sub linajes BA.4 y BA.5 de ómicron, pudiendo llegar fácilmente a factores de contagios entre 12 y 14, valores análogos a los del sarampión.

Todo este aumento del factor de reproducción nos podría estar indicando aumento de carga viral y menores tiempo de exposición para lograr el contagio.

En el escenario donde las medidas no-farmacéuticas como el uso de mascarillas y protectores faciales se han relajado ostensiblemente, sumado al aumento evidente de personas que cada día hacen menos caso a las disposiciones de las autoridades de salud, cabría preguntarse si el enmascaramiento unidireccional sigue siendo eficaz. Carlos del Rio sostiene que los datos recogidos muestran que sigue siendo eficaz en tanto se usen mascarillas de alta calidad como la N95 o KN95 y cabría agregar que mientras en los espacios cerrados se protejan los ojos con lentes o se ventilen correctamente.

Conclusiones

En el panorama que se nos presenta, el aumento de interacción social masiva en: los trabajos, centros de estudios y el caótico transporte informal peruano, tanto en los paraderos como en los buses; producen condiciones para la rápida propagación del coronavirus.

En este sentido, para lograr una relativa protección unidireccional individual es necesario: mantener la distancia social, usar mascarillas N95 o KN95 en sitios de riesgo, lavarse las manos, limpiar las superficies cuando hayamos interactuado con otras personas, ventilar las aulas y/o centros de labores y protegerse los ojos en espacios cerrados o paraderos de transporte abiertos mediante los protectores faciales o lentes para evitar el contagio donde pueda haber aerosoles.

Bibliografía

- (1) Peña RJC. ¿Cuáles son los riesgos de dispersión del COVID-19 en México?. *Acta Med.* 2021;19(1):151-156. doi:10.35366/98594.
- (2) Guallar María Pilar, Meiriño Rosa, Donat-Vargas Carolina, Corral Octavio, Jouvé Nicolás, Soriano Vicente, Inoculum at the time of SARS-CoV-2 exposure and risk of disease severity, *International Journal of Infectious Diseases*, Volume 97, 2020, Pages 290-292, ISSN 1201-9712, <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2020.06.035>.
- (3) Concentración del material particulado PM2.5 en Lima Metropolitana, 2014-2019 (ug/m3), 2014-2019 (ug/m3), Instituto Nacional sobre el Estado del Ambiente -INEA-, <https://sinia.minam.gob.pe/inea/indicadores/concentracion-del-material-particulado-pm2-5-en-lima-metropolitana-2014-2019-ug-m3/>
- (4) Aparco Juan Pablo, Fuentes Duilio, Gonzales Elena, Mormontoy Henry, Chirinos Katherine, Huaman Lucio, Palomino Miryam, Escalante Oscar, Hinojosa Paul, Angulo Yolanda "Presencia del SARS-CoV-2 en superficies de alimentos y otras superficies de espacios públicos en distritos de Lima Metropolitana", 2020-2021.
- (5) Carlos del Rio, Preeti N. Malani, COVID-19 in

2022—The Beginning of the End or the End of the Beginning?, *JAMA* May 27 2022, doi:10.1001/jama.2022.9655

(6) Guillermo López Lluch, Covid: por qué están comparando la variante ómicron del coronavirus con el sarampión, *BBC Londres*, <https://www.bbc.com/mundo/noticias-59741569>

EFFECTIVIDAD DE NUTRACÉUTICOS: MYRCIARIA DUBIA, GENIPA AMERICANA, ANACARDIUM OCCIDENTALE COMO PREVENCIÓN DEL COVID19, DISTRITO YARINACOCHA, 2021



Autor: Jaime Raúl Pecho Cabanillas

Resumen

El objetivo de la investigación fue demostrar la efectividad de nutraceuticos: Myrciaria Dubia, Genipa Americana y Anacardium Occidentale, como prevención del COVID19, distrito Yarinacocha, 2021. Para la realización del estudio se adoptó una metodología de tipo básica, de alcance explicativo-correlacional y de diseño no experimental; así mismo, tiene un enfoque cuantitativo. La población conformada por 15 familias residentes de la comunidad del distrito de Yarinacocha provincia Coronel Portillo y se estudió mediante un muestreo no probabilístico, por conveniencia a 30 individuos utilizando la técnica de la encuesta y como instrumentos los cuestionarios Consumo de nutraceuticos y Prevención del covid19 los cuales fueron validados por juicio de expertos y con una confiabilidad de Alfa de Cronbach de 0.906 y 0.866 respectivamente. En los resultados se describe que el nivel de efectividad del consumo nutraceuticos a base de camu camu, huito y cajú en el total de personas encuestadas es: Poco saludable en el 6.7%, Saludable en el 50% y Muy saludable en el 43.3%. Asimismo, el nivel de prevención y/o tratamiento del Covid19 es: Bueno en un 43.3% y Muy bueno en un 56.7%. Finalmente se evidenció la correlación entre las dos variables mediante el estadígrafo Rho de Spearman que obtuvo un valor $Rho = 0,57$, lo cual indica una correlación positiva moderada, siendo la significancia, $p = 0,008$ que es menor a ($\alpha = 0.05$), por lo que se rechaza la H_0 y se acepta H_1 , se concluye que hay vinculación entre ambas variables.

Abstract

The objective of the research was to demonstrate the effectiveness of nutraceuticals: Myrciaria Dubia, Genipa Americana and Anacardium Occidentale, as prevention of COVID19, Yarinacocha district, 2021. To carry out the study, a basic methodology was adopted, with an explanatory-correlational scope and non-experimental design; likewise, it has a quantitative approach. The population made up of 15 families residing in the community of the Yarinacocha district, Coronel Portillo province, and 30 individuals were studied by non-probability sampling, for convenience, using the survey technique and the questionnaires Consumption of nutraceuticals and Prevention of covid19 as instruments. which were validated by expert judgment and with a Cronbach's alpha reliability of 0.906 and 0.866 respectively. The results describe that the level of effectiveness of nutraceutical consumption based on camu camu, huito and cajú in the total of people surveyed is: Unhealthy in 6.7%, Healthy in 50% and Very healthy in 43.3%. Likewise, the level of prevention and / or treatment of Covid19 is: Good in 43.3% and Very good in 56.7%. Finally, the correlation between the two variables was evidenced by Spearman's Rho statistic, which obtained a Rho value = 0.57, which indicates a moderate positive correlation, with significance being, $p = 0.008$, which is less than ($\alpha = 0.05$), Therefore, H_0 is rejected and H_1 is accepted, it is concluded that there is a link between both variables.

I. Introducción

En el departamento de Ucayali se tiene una población aproximada de 586.079 individuos, la provincia de Coronel Portillo 448,487, y el distrito Yarinacocha cuenta con 205,912 habitantes; en este último se registran 30 caseríos 8 comunidades nativas y 3 centros poblados, siendo 16 caseríos productores de fruta fresca, mermelada, yogurt, y otros productos a base de camu camu, un fruto oriundo de esta zona (1). Según la dirección regional de salud Ucayali la población se distribuye mayormente en los distritos de Callería (31.09%) y Yarinacocha (19.71%), se encuentra conformada en su mayor parte (30.68%) por jóvenes menores de 15 años, y se aprecia predominancia de enfermedades infectocontagiosas: infecciosas respiratorias y agudas (2).

El nuevo coronavirus que surgió en Wuhan, China a finales del año 2019 provocó una pandemia y gran impacto en el sistema salud y la economía en diversos países; hasta julio de 2021 se notificó 191.281.182 casos confirmados de covid-19 en todo el mundo con 4.112.538 de muertes, de estas cifras el 39% de los casos y 48% de las muertes pertenecían a la región de las Américas (3).

A nivel de Perú, el total de casos positivos reportados son 2.234.075 con 201.108 muertes lo cual muestra una letalidad del 9%; de estos datos el 1.44 % (32200) de los casos y el 1.52 % (3050) de las muertes pertenecen a la región de Ucayali que indica una letalidad del 9.47% superior a la media nacional (4). En la provincia de coronel

Portillo se ha registrado el mayor número de casos positivos distribuidos principalmente en los distritos de Callería Yarinacocha y Manantay; y en general el nivel de riesgo en la población del distrito de Yarinacocha se encuentra en un nivel alto de infección por Covid 19.

Ante esto, si consideramos que la flora peruana registra más de 22 000 especies y muchas de ellas endémicas, el uso de plantas medicinales, empleadas principalmente en la medicina tradicional peruana de los pueblos ancestrales de la costa, sierra y selva del Perú, sería una alternativa importante en el tratamiento de enfermedades respiratorias (5).

A través de estudios etnobotánicos y etnofarmacológicos se ha descubierto la presencia de numerosos metabolitos secundarios con potente actividad antiviral contra el SARS-CoV-2, este descubrimiento abre todo un nuevo campo de investigación direccionado a hallar alimentos nativos de nuestro país que ayuden en la prevención y/o tratamiento del covid 19. De entre ellos los más destacados son el Camu camu, el huito y el cajú. Este panorama observado nos lleva a cuestionarnos: ¿Cuál es la efectividad de nutraceuticos a base de: myrciaria dubia, genipa americana y anacardium occidental, como prevención y/o tratamiento del COVID19 en la población de la provincia Coronel Portillo del distrito de Yarinacocha, 2021?

Encabezando los alimentos más prometedores, el Camu camu o Myrciaria dubia es un fruto regional nativo de la selva amazónica que presenta diversos compuestos bioactivos

2. Materiales y Métodos

Para la realización del estudio se adoptó una metodología de tipo básica (17), de alcance explicativo y correlacional porque se pretende determinar las causas de los acontecimientos que se están estudiando y de diseño no experimental pues no hay manipulación de variables; así mismo, tiene un enfoque cuantitativo ya que se utiliza la recopilación de datos con base en la medición numérica y el análisis estadístico; así como se tiene en cuenta la información simbólica verbal, audiovisual o en forma de texto de la población estudiada (18). Para la realización del marco teórico se realizó búsquedas de artículos en base de datos como PubMed / MEDLINE, Web of, Science Scielo, Scopus y Cochrane Library que fueron publicados en un periodo de tiempo comprendido entre enero de 2017 hasta diciembre de 2021; y se usó como estrategia de búsqueda la combinación de los términos "COVID-19", "Coronavirus", "SARS-CoV-2", "Quercetina", "Licopeno". Para la recolección de datos se trabajó con una población conformada por 15 familias residentes del AAHH Acho Mego del Distrito de Yarinacocha, provincia de Coronel Portillo – Pucallpa, Departamento de Ucayali y se estudió mediante una muestra no probabilística, por conveniencia a 30 individuos utilizando la técnica de la encuesta y como instrumentos los cuestionarios Consumo de nutraceuticos y Prevención del covid19 los cuales fueron validados por juicio de tres expertos y con una confiabilidad de Alfa de Cronbach de 0.906 y 0.866 para Consumo de nutraceuticos y Prevención del covid19 respectivamente. Para facilitar la recopilación de datos se hizo uso del Software Google Forms para la administración de encuestas, los datos recogidos fueron registrados en una hoja de cálculo de Microsoft Excel para la creación de la base de datos, luego se realizó el procesamiento estadístico utilizando tablas de frecuencias, gráficos y prueba de normalidad estableciéndose el uso del Rho Spearman para establecer la asociación entre las variables a través del programa SPSS-25. Los aspectos éticos tomarán en cuenta los cuatro principios de la bioética que sirven como guía en la investigación en el área de la salud;

el principio de autonomía el cual presenta relación con el consentimiento informado del paciente el cual será proporcionado a los sujetos que constituirán la muestra para la participación en el estudio; el principio de beneficencia también se tendrá presente ya que este compromete a proporcionar beneficios o el hacer todo el bien al paciente; asimismo el principio de no maleficencia y el principio de Justicia (19). También se tendrá presente las disposiciones vigentes en bioseguridad, se asegurará el anonimato de los participantes y se salvaguardará sus datos personales según lo referido a la Ley N° 29733 ("Ley de Protección de Datos Personales").

3. Resultados y Discusión

Tabla 1:

Nivel de efectividad del consumo de Nutraceuticos en pobladores del distrito de Yarinacocha, 2021.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Consumo de Nutraceuticos				
Poco saludable	2	6,7	6,7	6,7
Saludable	15	50,0	50,0	56,7
Muy saludable	13	43,3	43,3	100,0
Total	30	100,0	100,0	

Fuente: Base de Datos del Software SPSS 25

El nivel de efectividad del consumo nutraceuticos a base de camu camu, huito y cajú del total de las personas encuestadas es: Poco saludable en el 6.7%, Saludable en el 50%, Muy saludable en el 43.3% y un 0% para el nivel enfermo; evidenciándose que la mayoría de las personas se encuentran entre Saludable y Muy saludable. Corroborando la acción de las propiedades benéficas para la salud de los metabolitos activos como el ácido ascórbico y los flavonoides (quercetina) que contienen el camu camu, el huito y el cajú (7).

Tabla 2

Nivel de prevención y/o tratamiento del Covid19 en pobladores del distrito de Yarinacocha, 2021.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Prev/trat. Bueno	13	43,3	43,3	43,3
Covid19 Muy bueno	17	56,7	56,7	100,0
Total	30	100,0	100,0	

Fuente: Base de Datos del Software SPSS 25

El nivel de prevención y/o tratamiento del Covid19 del total de las personas encuestadas es: Bueno en un 43.3% y Muy bueno en un 56.7%; evidenciándose que la mayoría de las personas poseen un nivel Bueno o Muy bueno y ninguno en el nivel regular o deficiente. Contrastando con los resultados obtenidos en otra investigación respecto al conocimiento sobre medidas de prevención del COVID 19, donde el 75.6% de los encuestados, presentó un nivel medio y el 22.2% un nivel alto (20).

Análisis correlacional entre la variable Consumo de nutraceuticos y la variable Prevención y/o tratamiento de Covid19

Paso 1. Planteamiento de hipótesis

Ho: El consumo de nutraceuticos no se relaciona significativamente con la prevención y/o tratamiento de Covid19 en los pobladores del distrito Yarinacocha, 2021.

H1: El consumo de nutraceuticos se relaciona significativamente con la prevención y/o tratamiento de Covid19 en los pobladores del distrito Yarinacocha, 2021.

Paso 2. Nivel de confianza 95% ($\alpha = .05$)

Paso 3. Regla de decisión

Se acepta H1 si solo si Sig. < 0.05

Se acepta Ho si solo si Sig. > 0.05

Paso 4. Rho de Spearman

Tabla 3

Relación entre la variable Consumo de nutraceuticos y la variable Prevención y/o tratamiento de Covid19 en pobladores del distrito de Yarinacocha, 2021.

		NUTRACEUTICOS	PREV_COVID19
Rho de Spearman	Coefficiente de correlación	1,000	,57
	Sig. (bilateral)	.	,008
	N	30	30
PREV_COVID19	Coefficiente de correlación	,57	1,000
	Sig. (bilateral)	,008	.
	N	30	30

Los resultados muestran que hay entre ambas variables un coeficiente de Rho = 0,57, lo cual indica una correlación positiva moderada. Con respecto a la significancia, $p = 0,008$ que es

menor a ($\alpha = 0.05$), por lo que se rechaza la Ho y se acepta Hi, se concluye que hay vinculación entre ambas variables.

4. Conclusiones

1. En la población del AA.HH Acho Mego del distrito de Yarinacocha se demostró la efectividad del consumo de nutraceuticos a base de camu camu, huito y cajú con una muestra encuestada que se encuentra entre Saludable y muy saludable; además hay compromiso de bueno y muy bueno respecto a la prevención y/o tratamiento del Covid19.
2. La mayoría de la población estudiada tiene buenos hábitos alimenticios orientados al consumo de nutraceuticos debido a las propiedades etnobotánicas y etnofarmacológicas que tienen los frutos considerados.
3. La mayoría de los encuestados tiene un nivel entre bueno y muy bueno respecto a la prevención y/o tratamiento del Covid19.
4. Se propone la producción piloto de una bebida nutraceutica a base de camu camu, huito y cajú para la prevención y/o tratamiento del Covid19.

5. Referencias

- Municipalidad Distrital de Yarinacocha - Perú. Plan de desarrollo concertado del distrito de Yarinacocha 2014-2023. [Internet]. 2014. [Consultado 5 dic 2021]. Disponible en: http://www.muniyarinacocha.gob.pe/pdf/2017/TRANSPARENCIA/PLAN_DES_CONCERTADO.pdf.
- Dirección Regional de Salud de Ucayali: Dirección de Epidemiología. Analisis situacional de Salud Ucayali-2016 [Internet]. 2016. [Consultado 5 dic 2021]. Disponible en: http://www.dge.gob.pe/portal/Asis/indreg/asis_ucayali.pdf.
- Organización Panamericana de la Salud/ Organización Mundial de la Salud. Actualización Epidemiológica Enfermedad por coronavirus (COVID-19). 22 de julio de 2021, Washington, D.C.: OPS/OMS; 2021. Disponible en: <https://www.paho.org/es/file/g2055/download?token=3nPUqnh4>.

Ministerio de Salud del Perú. Sala Situacional covid-19 Perú. [Internet]. Lim: MINSa; 2021. [Consultado 5 dic 2021]. Disponible en: https://covid19.minsa.gob.pe/sala_situacional.asp.

Delgado G, Delgado P, Rojas C. Peruvian Medicinal Plants and Cosmopolitan Plants with Potential use in the Treatment of Respiratory Diseases and COVID-19. *International Journal of Plant, Animal and Environmental Sciences*. 2021;: p. 295-321.

Arellano E, Rojas I, Paucar L. Camu-camu (*Myrciaria dubia*): Fruta tropical de excelentes propiedades funcionales que ayudan a mejorar la calidad de vida. *Scientia Agropecuaria*. 2016 November; 7(4): p. 433-443.

Chen L, Hu C, Hood M, Zhang X, Zhang L, Kan J, et al. A Novel Combination of Vitamin C, Curcumin and Glycyrrhizic Acid Potentially Regulates Immune and Inflammatory Response Associated with Coronavirus Infections: A Perspective from System Biology Analysis. *Nutrients*. 2020 Abril; 12(1193).

Radmann A. Benefícios do consumo de frutas fontes de vitamina C para o fortalecimento do sistema imunológico, associado ao COVID-19: uma revisão de literatura. *Revista Thema*. 2021; 20(1): p. 102-111.

Juarez A. Actividad antioxidante y contenido de polifenoles totales del extracto del fruto de la Genipa americana L "Jagua" [tesis de pregrado] Chimbote, Perú: Universidad los Ángeles de Chimbote; 2018. Disponible en: http://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/123456789/19559/GENIPA_AMERICANA_L_JAGUA_ACTIVIDAD_ANTIOXIDANTE_JUAREZ_AGUILAR_ANNYEL_LUCERO.pdf?sequence=1&isAllowed=y.

Queiroga M, Ferreira C. Antioxidant and Antimicrobial Activities of Crude Extracts and Fractions of Cashew (*Anacardium occidentale* L.), Cajui (*Anacardium microcarpum*), and Pequi (*Caryocar brasiliense* C.): A Systematic Review. *Oxidative Medicine and Cellular Longevity* [Internet]. 2018; 2018:1-13. Disponible en: <https://doi.org/10.1155/2018/3753562>.

Angulo A. Composición bromatológica y bioactividad de la nuez y pseudofruto de *Anacardium occidentale* L: UNA REVISIÓN [Tesis de grado] Montería, Córdoba: Universidad de Córdoba; 2020. Disponible en: <https://repositorio.unicordoba.edu.co/bitstream/handle/ucordoba/3887/CausilEspitiaKarinaAndrea.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

Tolulope P, Haruna U, Olawale J, Micheal O, Noriyuki Y, Olusola O. Molecular docking and pharmacokinetic studies of phytocompounds from Nigerian Medicinal Plants as promising inhibitory agents against SARS-CoV-2 methyltransferase (nsp16). *J Genet Eng Biotechnol* [Internet]. 2021; 19(172). Disponible en: <https://jgeb.springeropen.com/articles/10.1186/s43141-021-00273-5#citeas>.

Sun X, Zhang Y, Liu Y, Wang G. Study on mechanism of reduning injection in treating novel coronavirus pneumonia based on network pharmacology. *J Chin Med Mat* [Internet]. 2020; 3: 1-9.

Vijayakumar B, Ramesh D, Joji A, Kannan T. In silico pharmacokinetic and molecular docking studies of natural flavonoids and synthetic indole chalcones against essential proteins of SARS-CoV-2. *Eur J Pharmacol* [Internet]. 2020; 886: 17348. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7406432/>.

Abian O, Ortega-Alarcón D, Jimenez-Alesanco A, Ceballo-Laita L, Vega S, Reybum H. Structural stability of SARS-CoV-2 3CLpro and identification of quercetin as an inhibitor by experimental screening. *Int J Biol Macromol* [Internet]. 2020; 164: 1693-1703. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32745548/>.

Glinsky G. Tripartite combination of candidate pandemic mitigation agents: Vitamin D, quercetin, and estradiol manifest properties of medicinal agents for targeted mitigation of the COVID-19 pandemic defined by genomics-guided tracing of SARS-CoV-2 targets in human. *Biomedicines*. [Internet]. 2020; 8(5): 129. Disponible en: <https://read.qxmd.com/read/32455629/tripartite-combination-of-candidate-pandemic-mitigation-agents-vitamin-d-quercetin-and-estradiol-manifest>

properties-of-medicinal-agents-for-targeted-mitigation-of-the-covid-19-pandemic-.

Muntané R. Introducción a la investigación básica. *RAPD ONLINE* [Internet]. 2010; 33(3). Disponible en: https://www.researchgate.net/profile/Jordi-Muntane/publication/341343398_Introduccion_a_la_Investigacion_basica/links/5ebbb9e7d92851c11a8650cf9/.

Hernández R, Fernández C, Del Pilar M. Metodología de la Investigación. [Internet]. México: McGRAW-HILL; 2014. Disponible en: <http://observatorio.epacartagena.gov.co/wp-content/uploads/2017/08/metodologia-de-la-investigacion-sexta-edicion.compressed.pdf>.

García J. Bioética personalista y bioética principalista. *Cuadernos de Bioética* [Internet]. 2013; 24(1): 67-76. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/875/87527461008.pdf>.

Rodríguez A. Conocimientos y prácticas de autocuidado frente al COVID-19 en vendedores de un mercado del distrito de Comas, Lima. 2020 [tesis de grado] Lima, Perú: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2021. Disponible en: <https://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/16663>.

6. Anexo

PROPUESTA DE ORDEN DE FABRICACIÓN DE PRODUCTO PILOTO

En la provincia de Coronel Portillo, distrito de Yarinacocha existen asociaciones productoras de Camu camu para exportación, a partir del excedente de su producción preparan néctar para consumo local y nacional. Se presenta la propuesta de una bebida nutracéutica reforzada a base de huito y cajú para la prevención y/o tratamiento del Covid19.

BEBIDA NUTRACEUTICA A BASE de <i>Myrciaria dubia</i> (camu camu), <i>Genipa americana</i> (huito), <i>Anacardium occidentale</i> C/ STEVIA X 620 mL			
MATERIA PRIMA - FORMULACION			
CODIGO	DESCRIPCION	CANTIDAD	
		gr	%
2403049	<i>Myrciaria dubia</i> (camu camu)	300g	19.74
2401006	<i>Genipa americana</i> (huito)	200g	13.15
2404100	<i>Anacardium occidentale</i> (cajú)	100g	6.58
2404005	Agua y Excp.	900g	59.21
2404115	Stevia	20g	1.32

Método de elaboración de acuerdo las normas de DIGESA

Los resultados del diseño de mezclas en base al néctar de camu camu reforzado con huito y cajú se determinó la proporción óptima de los frutos que tuvieron mayor efectividad como tratamiento relacionado al sabor, olor, apariencia y color. Correspondiendo la siguiente composición: 19.74% de Camu camu, 13.15% de huito, 6.58% de cajú, 59.21% de agua y excipientes y 1.32% de stevia.

De acuerdo a la evaluación del grado de satisfacción la elaboración del néctar con *Myrciaria dubia* (camu camu), *Genipa americana* (huito), y *Anacardium occidentale*, presentada con fibra soluble en aroma y color es aceptable, el sabor sería agradable y con aceptabilidad, pudiéndose utilizarse con la goma arábiga y dextrina en un 5% y en la inulina de agave (FOS) hasta el 10% sin realizar modificaciones sensoriales.

Los repositorios institucionales y su importancia para la investigación en el Ejército Peruano



Autores: Edgar Carmen / ecarmenc@icte.edu.pe

Resumen

Los repositorios institucionales son depósitos de documentos digitales de diferentes tipos para accederlos, difundirlos y preservarlos. Su beneficio está en la capacidad de organizar, actualizar, monitorear, así como acceder a las diferentes investigaciones realizadas para cada entidad. La presente investigación tiene como propósito explicar la importancia de los repositorios para la investigación en el Ejército Peruano como una manera de poner a disposición las investigaciones realizadas en los diferentes organismos del ejército como resultado del trabajo realizado por los docentes, investigadores y alumnos para contribuir al desarrollo social y humano. Estos repositorios, desarrollados generalmente en el software DSPACE y con credenciales de acceso abierto (Open Access), permiten asegurar el acceso libre y abierto; es decir sin realizar pagos previos o restricciones legales o de otra índole; tanto a las entidades académicas del Ejército Peruano y en general a las Fuerzas Armadas y Policía Nacional y a la sociedad en general podrán acceder sin restricciones. Finalmente, los repositorios están evolucionando en el ámbito académico y científico, y las diferentes disciplinas de la Ingeniería deben prepararse para brindar un conjunto de servicios a través de esos sistemas para la sociedad de hoy y del futuro.

Palabras claves: repositorios, investigación, Ejército Peruano.

Abstract

Institutional repositories are repositories of digital documents of different types to access, disseminate and preserve them. Their benefit is in the ability to organize, update, monitor, as well as access to the different research done for each entity. The purpose of this research is to explain the importance of repositories for research in the Peruvian Army as a way to make available the research carried out in the different organizations of the army as a result of the work done by teachers, researchers and students to contribute to social and human development. These repositories, generally developed in DSPACE software and with Open Access credentials, allow ensuring free and open access; that is to say, without prior payment or legal or other restrictions; both academic entities of the Peruvian Army and in general the Armed Forces and National Police and society in general will have unrestricted access. Finally, repositories are evolving in the academic and scientific field, and the different disciplines of Engineering must be prepared to provide a set of services through these systems for the society of today and the future.

Keywords: repositories, research, Peruvian Army.

I. Introducción

En los últimos años los Repositorios Institucionales se han constituido como una herramienta imprescindible con la cual una organización académica puede mostrar los resultados de las diferentes investigaciones que vienen realizando en función de sus líneas de investigación institucionales. Consolidando su importancia en la sociedad académica y científica, porque representan plataformas de información digital especializada, organizada y accesible para los lectores de diversas áreas. A partir de los repositorios se puede disponer de manera libre de información académica; lo cual es un insumo primordial en todo proceso de investigación de los trabajos científicos y académicos de diversas instituciones de forma libre y gratuita, es decir, siguiendo las premisas del movimiento Open Access. Un repositorio digital o virtual es un sitio web donde se almacena información digital de empresas o instituciones; los archivos almacenados pueden ser accedidos por quienes lo permita la institución o el administrador

El Open Access (OA) se entiende como el acceso libre a trabajos académicos, científicos, o de cualquier otro tipo sin requerimientos de registro, suscripción o pago. En este sentido, este movimiento y los repositorios están contribuyendo a transformar el proceso de publicación de artículos científicos, por ejemplo, ELSEVIER señala que más del 90 por ciento de las revistas que publicaron son de acceso abierto. Así en el 2020 publicaron más de 8 1000 artículos de trascendencia en acceso abierto, un crecimiento de más del 65 % en comparación con el año anterior. Mostrando con ello un importante crecimiento a nivel mundial. (1) permitiendo el acceso instantáneo o inmediato a las publicaciones especializadas, gracias a las diferentes aplicaciones (Google Académico, Microsoft Academic, OpenDOAR, Repositorios Institucionales de las Universidades) y servicios informáticos (alertas a partir de criterios previamente definidos, RSS, listas de correos, las diferentes redes sociales, etc.). Con el movimiento OA se han creado otros movimientos como el Open

Data, Open Knowledge o Data Sharing, que incentivan el aumento de instalaciones y usos de los repositorios de documentos científicos y, en un porcentaje menor, de repositorios de documentos administrativos y de conjuntos de datos, conocidos también como dataset, raw data o datos crudos.

Nuestra investigación está centrada en revisar los repositorios del Ejército Peruano y sus implicaciones educativas, fortaleciendo a los repositorios institucionales como una herramienta efectiva para integrar las investigaciones tendientes a lograr líneas de investigación articuladas y no solo centradas a fines de la propia entidad académica. Es importante que las líneas de investigación tengan los criterios de consistencia adecuados como la productividad, continuidad y articulación necesario para lograr un nivel escalable es decir que se inicien en el pregrado como en los cadetes de la EMCH y sean continuadas en los niveles de posgrado lográndose resultados plenamente constatados mediante el método científico; cuyas evidencias puedan servir como insumos para retomar y realizar mejoras sobre avances realizados y se integren investigadores tanto del ámbito militar y civil. (2)

Por lo señalado se considera que las Líneas de Investigación son de vital importancia para el uso de los repositorios institucionales al ser una herramienta metodológica basada en el trabajo consensuado entre especialistas, docentes y estudiantes, permitirá reducir la desmotivación e incrementar el interés por las líneas de investigación, en beneficio de la labor investigativa y los trabajos de grado que realiza una entidad educativa (3).

2. Antecedentes

Los repositorios, también conocidos como repositorios digitales es un espacio donde se mantiene información digital creada por la institución y sus miembros, organizados de tal modo que se garantice la correcta administración, distribución y difusión de estos, incluyendo la preservación a largo plazo, el acceso y su difusión, considerando los derechos de autor, establecidos en el Decreto Legislativo N° 822, Ley sobre el Derecho de Autor.

Los repositorios están constituidos por un conjunto de archivos digitales en representación de productos científicos y académicos que pueden ser accedidos por los usuarios. Específicamente, los repositorios institucionales consisten en estructuras web interoperables de servicios informáticos, dedicadas a difundir la perpetuidad de los recursos científicos y académicos (físicos o digitales) de las universidades a partir de la enumeración de un conjunto de datos específicos (metadatos), para que esos recursos se puedan **recopilar, catalogar, acceder, gestionar, difundir y preservar** de forma libre y gratuita, por lo que están estrechamente ligados a los ideales y objetivos del Open Access. La representación de estos recursos se logra mediante el registro persistente del conjunto de datos asociados a ellos. Estos datos sirven como síntesis y reemplazo del objeto "real", lo cual permite distribuir el recurso sin requerir del objeto en sí, sino usando su representación. Las actividades de catalogación, acceso, gestión y difusión de los contenidos son las más consolidadas con el crecimiento de los repositorios, por el contrario, la recopilación de materiales y la preservación todavía se encuentran en sus primeros pasos.

Tipología de repositorios

- Repositorios institucionales: - Almacenan, preservan y dan acceso a la producción intelectual de los miembros de una institución
- Pueden contener la producción académico-científica y también colecciones especiales
- Repositorios temáticos: - Reúnen, preservan y dan acceso a contenidos de una disciplina o área temática - Pueden ser creados y mantenidos por instituciones académicas/ de investigación, o bien por organismos gubernamentales.

Beneficios e impacto de los repositorios

- En el aprendizaje y la investigación: Crear y compartir conocimiento, proporcionar acceso coherente a los materiales que se necesitan para el estudio y la investigación.
- Para la institución: Maximizar visibilidad, uso e impacto de su producción científica/académica en la comunidad científica internacional.
- Para los científicos y académicos: Incrementar el impacto de los trabajos que desarrollan.
- Para el sector productivo: Facilitar el contacto con científicos y especialistas de las instituciones de cara a una mejor transferencia de los resultados de investigación.
- Para la sociedad: Maximizar los rendimientos de la inversión realizada en el repositorio, puesto que las publicaciones se utilizarán más y mejor. Así mismo Maximizar la comprensión científica global.

3. Contexto Actual

En el Perú el Repositorio Nacional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto que ofrece paso libre al patrimonio intelectual resultado de la producción en materia de ciencia, tecnología e innovación realizada por entidades del sector público y por el sector privado con financiamiento del Estado, así como por personas naturales independientes de alguna entidad. ALICIA es la plataforma informática centralizada, que se encuentra disponible en (www.alicia.concytec.gob.pe). donde se mantiene información digital resultado de la producción en ciencia, tecnología e innovación (libros, publicaciones, artículos de revistas especializadas, trabajos técnico-científicos, programas informáticos, datos procesados y estadísticas de monitoreo, tesis académicas y similares), que contribuye a conservar, preservar y ofrecer acceso abierto a la producción científica.

Durante el 2020 se emitió la Resolución de Presidencia N° 048-2020-CONCYTEC-P; con el objetivo de Formalizar la aprobación de la "Directiva que regula el Repositorio Nacional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto (ALICIA) administrado por el Pliego Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica - CONCYTEC" y sus respectivos anexos, por los fundamentos técnicos y legales expuestos en la parte considerativa.

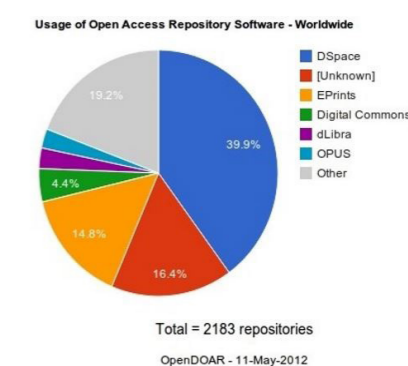
Los repositorios del Ejército Peruano se han desarrollados principalmente en el software DSPACE y con credenciales de acceso abierto (Open Access), con lo cual se permite asegurar el acceso libre y abierto; es decir sin realizar pagos previos o restricciones legales o de otra índole; tanto a las entidades académicas de las Fuerzas Armadas, Policía Nacional (PNP) y la comunidad académica en general podrán acceder sin mayores restricciones. Las estadísticas en OpenDOAR, muestran que solamente el 3.62% de repositorios (79 de 2183), permiten colocar dataset. Esta situación genera cierto desconcierto y desánimo en los investigadores para depositar los datos de sus investigaciones. Por tanto, es necesario incentivar la publicación a través del data sharing como práctica generalizada junto con políticas de creación y uso de los repositorios, ayudando al cambio cultural para una mejor formación del ingeniero. Un ejemplo es el editorial de Nature en 2009 (4) que expresa: "la comunidad científica, para llevar a cabo el data sharing necesita el equivalente digital de las bibliotecas actuales, es decir, alguien que preserve y haga accesible todos esos datos, apuntando directamente a las bibliotecas universitarias (como instituciones) y al data management (como rama del conocimiento) como los pilares sobre los que se debe apoyar el futuro del data sharing". Otros ejemplos similares se observan en otro editorial de Science (5), en diferentes artículos y políticas de publicación en revistas como British Medical, Plos ONE, el Archivo Nacional del Reino Unido, National Institute Health (NIH), Research Information Network (RIN), National Science Foundation, entre otras. Asimismo, diferentes instituciones universitarias, a través de sus bibliotecas, están avocadas a preservar los datos de los trabajos.

El Open Access (OA) tiene como fin asegurar el acceso libre y abierto a la producción científica. Una de las formas de lograr ese objetivo es por medio de la creación de repositorios institucionales donde se deposita esa producción científica para hacerla accesible sin restricciones y preservarla digitalmente como un bien común para la sociedad de hoy y del futuro. El movimiento de acceso abierto a la información se basa en dos estrategias fundamentales, una a través de las revistas de acceso abierto y la otra por medio de los repositorios institucionales. En 1966, se conoce el lanzamiento de Educational Resources Information Center (ERIC), biblioteca digital especializada en educación, y de Medline,

una base de datos bibliográfica de biomedicina producida por la National Library Medicine (NLM) de los Estados Unidos. (6)

Los repositorios son sistemas que necesitan desarrollarse en alguna plataforma de software, por eso se observa en la Figura 1 la distribución de los repositorios registrados de acuerdo con el tipo de software usado. Se destaca que el líder es DSpace (desarrollado bajo licencia de software libre) con 872 repositorios con un 39.9%, a pesar de existir un 16.4% (358 repositorios) que están identificados por software desconocido, indicando que muchos de esos poseen desarrollos propios o simplemente no registraron su tipo de software. La tercera y cuarta posición son desarrollos en software libre: EPrints y Digital Commons. Entonces, se puede decir que las tres primeras plataformas de software para repositorios con licencias libres representan un 59.14%, es decir, 1291 repositorios.

Fig. 1 Software de los Repositorios según OpenDOAR



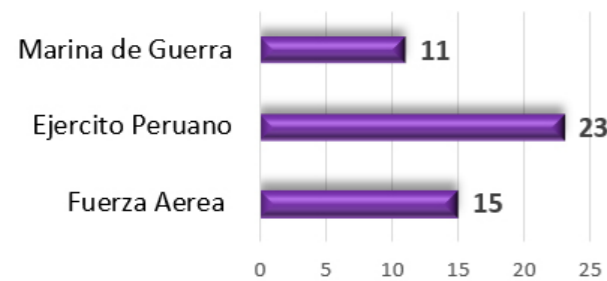
4. Repositorio en el Ejército Peruano

En cumplimiento de la Ley N° 30035, Ley que Regula el Repositorio Nacional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto, dispone que todas las entidades del sector público, tales como universidades, institutos o empresas, entre otros, sean o no miembros del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (SINACYT), deben contar de manera obligatoria con un repositorio digital. El Ministerio de Defensa (MINDEF) como órgano rector posee bajo su administración 49

centros educativos a nivel nacional pertenecientes a las tres instituciones armadas en calidad de entes ejecutores según muestra la figura 2. Siendo el Ejército quien tiene la mayor cantidad representando un 47% del total. Por lo cual se requiere poner un especial énfasis a esta institución castrense ya que tiene una gran población usuaria de sus servicios educativos.

Figura 2:

Instituciones Educativas de la FF.AA-2021



Fuente: MINDEF

El Ejército Peruano; está integrado por diferentes entidades académicas educativas desde Educación Básica Regular (EBR), Educación Técnico Productivo y Educación Superior. A nivel técnico esta la Escuela Técnica del Ejército (ETE) y a nivel universitario están el Instituto Científico y Tecnológico del Ejército (ICTE) que desarrolla programas de pregrado y posgrado para personal militar y civil en general; también está la Escuela de Guerra del Ejército (ESGE) que viene desarrollando programas de maestría principalmente para personal militar; así mismo la Escuela Militar de Chorrillos (EMCH) "Crl. Francisco Bolognesi" que desarrolla el programa de pregrado para los futuros oficiales del Ejército Peruano.

En la tabla N° 01 se muestra la interacción del Instituto Científico y Tecnológico del Ejército (ICTE) entidad que a febrero del 2022; ha publicado 161 investigaciones de las cuales 66 son de pregrado y 95 son de posgrado. En pregrado la escuela profesional de Gestión de Seguridad y Riesgos es la que tiene mayores investigaciones; lo cual es concordante con la coyuntura actual de pandemia en la que temas de riesgos y seguridad en sus diversas concepciones han estado

vigentes para los temas de investigación. Respecto al posgrado es la maestría en Maestría en Ingeniería de Sistemas de Armas; la que tiene mayor aporte en número de investigaciones. Finalmente, el Doctorado en Gestión y Desarrollo tiene 36 investigaciones.

Tabla N° 1
Publicaciones del Repositorio Institucional del Instituto Científico y Tecnológico del Ejército (ICTE) – año 2022

MATERIA	TOTAL
PRE GRADO	66
Gestión de Seguridad y Riesgos	32
Ingeniería Administrativa	29
Ingeniería Electrónica	0
Ingeniería en Telecomunicaciones	5
DOCTORADO	36
Doctorado en Gestión y Desarrollo	36
MAESTRIAS	59
Maestría en Ciencias Militares	2
Maestría en Gestión e Innovación Tecnológica	18
Maestría en Gestión y Desarrollo con mención en Gestión y Dirección de Empresas	3
Maestría en Gestión y Evaluación de Proyectos de Inversión	14
Maestría en Ingeniería de Sistemas de Armas	22
TOTAL	161

En la tabla N° 02 se muestra la interacción de Escuela de Guerra del Ejército (ESGE) entidad que a febrero del 2022; ha publicado 525 investigaciones de las cuales 324 están vinculados a ciencias militares. 65 están vinculados a estudios urbanos (planificación y desarrollo), así mismo 40 están vinculados a los Hábitos de estudio, logro de aprendizaje.

Tabla N° 2
Publicaciones del Repositorio Institucional de Escuela de Guerra del Ejército (ESGE) – año 2022

MATERIA	TOTAL
Ciencias Militares	324
Estudios Urbanos (planificación y desarrollo)	65
Hábitos de estudio, logro de aprendizaje	40
Conflictos ambientales	23
Ciencias Sociales	21
Acciones militares	14
Capacidad de respuesta	13
Minería ilegal	13
Riesgo de desastres	12
TOTAL	525

En la tabla N° 03 se muestra la interacción de la Escuela Militar de Chorrillos (EMCH) entidad que a febrero del 2022; ha publicado 798 investigaciones de las cuales 236 están vinculadas a tesis para la obtención del título profesional de Licenciado en Ciencias Militares con Mención en Administración; así mismo 191 están vinculados a la obtención de tesis para la obtención de título profesional de Licenciado en Ciencias Militares con Mención en Ingeniería ciencias militares. 65 están vinculados a estudios urbanos

(planificación y desarrollo), así mismo se tiene 137 están vinculados a Trabajos de Investigación para la obtención del grado académico de Bachiller en Ciencias Militares.

Tabla N° 3
Publicaciones del Repositorio Institucional de Escuela Militar de Chorrillos (EMCH) – año 2022

CONCEPTO	TOTAL
Artículos científicos	3
Libros y Conferencias	1
Libros	1
Revistas El Investigador	6
Bachiller en Ciencias Militares	
Trabajo de Investigación	137
Licenciado en Ciencias Militares con Mención en Administración	
Tesis	236
Trabajo de Suficiencia Profesional	142
Licenciado en Ciencias Militares con Mención en Ingeniería	
Tesis	191
Trabajo de Suficiencia Profesional	81
TOTAL	798

Cabe señalar que la implementación de los repositorios en el Ejército Peruano se inicia en el 2017; siendo la Escuela de Guerra del Ejército la primera en implementar, luego en el 2018 sería el Instituto Científico y Tecnológico quien logro implementar su repositorio institucional pero así mismo fue la primera institución que logro conectar con protocolo OAI con los servidores del Registro Nacional de Trabajos de Investigación (RENATI) del Ministerio de Educación y la plataforma ALICIA del CONCYTEC. Posteriormente la EMCH habilitaría su repositorio institucional durante el 2019.

En términos de número de investigaciones realizadas por la ESGE, ICTE y EMCH son 1,484 que están disponibles en sus repositorios los cuales se encuentran vinculados a su página web institucional.

5. Implicancia de los Repositorios en la Investigación

Cabe señalar que respecto a las temáticas que más se consultan en los repositorios del Ejército tenemos la mayor cantidad de los mismos están relacionados a análisis de carácter cuantitativo,

así mismo se utiliza como instrumento mayormente la encuesta.

Respecto a la ESGE los temas de mayor búsqueda y por lo tanto de mayor interés son el abastecimiento con 22%, logística 21% y entrenamiento 20%, lo cual se puede ver en la tabla N° 4.

Tabla. 4. Relación de temas repositorios de ESGE

Temas de Mayor Interés	Repositorio ESGE	Porcentaje
Abastecimiento	12054	22%
Logística	11204	21%
Entrenamiento	11088	20%
Ciencias militares	7118	13%
Planeamiento	7020	13%
Equipamiento	6133	11%
TOTAL	54617	100%

Respecto a la ESGE los títulos de mayor búsqueda y por lo tanto de mayor interés son: La modernización del Ejército durante el siglo XX, lo sigue el Servicio militar voluntario y capacidad operativa en las Unidades de Combate en el Ejército con 11%, y capacidades operativas y preservación del medio ambiente en el escenario de seguridad ambiental con 10%, lo cual se puede ver en la tabla N° 5.

Tabla. 5. Relación de títulos de mayor consulta en el Repositorio de ESGE

Temas de Interés en el repositorio de la ESGE	Visitas
Los presidentes militares en el Perú y la modernización del Ejército durante el siglo XX	12%
Servicio militar voluntario y capacidad operativa en las Unidades de Combate en el Ejército	11%
Adecuación de capacidades operativas y preservación del medio ambiente en el escenario de seguridad ambiental por el Ejército del Perú	10%
Proceso Militar de toma de decisiones del Ejército del Perú y la ejecución de las Operaciones Contralerroristas en la Segunda Brigada de Infantería, en el VRAEM, 2014	10%
Nuevo misionamiento de la Unidad Militar de Asentamiento Rural Iberia N° 4 y reforestación de la Amazonia en la Región Madre de Dios.	10%
Participación de las fuerzas armadas del Perú en misiones de paz: beneficios e importancia	10%
Acciones militares conjuntas y los procesos de preparación y respuesta de la Gestión del Riesgo de Desastres 2011 - 2017	9%
Mando tipo misión y liderazgo de los oficiales de la 1a Brigada de Fuerzas Especiales	9%
Capacidad de respuesta de la Brigada Multipropósito y su aplicación práctica frente a desastres naturales	9%
Capacidad de respuesta de la 1ra Brigada de Fuerzas Especiales y su intervención en los desastres naturales en el distrito de Chosica, 2015	9%
TOTAL	100%

Respecto al ICTE los temas de mayor interés son: Desarrollo con 18%, seguridad con 16%, Laboral 13% y Clima Organizacional con 7%, lo cual se puede ver en la tabla N° 6.

Tabla. 6. Relación de temas de mayor consulta en el Repositorio del ICTE

Temas de Interés - ICTE	Visitas
Desarrollo	18%
seguridad	16%
Laboral	13%
Clima Organizacional	7%
Comunicación	7%
Capacidad de respuesta	7%
Calidad	5%
Capacitación	5%
Desempeño Laboral	5%
Mejora continua	5%
Salud ocupacional	5%
Seguridad Ciudadana	5%
TOTAL	100%

Respecto a la EMCH los temas de mayor interés son: Ciencias Militares con 66%, Fuerzas Armadas con 9%, y Educación militar con 7%, lo cual se puede ver en la tabla N° 7.

Tabla. 7. Relación de temas de mayor consulta en el Repositorio de EMCH

Temas de Interés EMCH	Visitas
Ciencias Militares	66%
Fuerzas Armadas	9%
Educación militar	7%
Instrucción	4%
Formación profesional	3%
Desastres Naturales	2%
Equipamiento militar	2%
Enseñanza	2%
Instrucción Militar	1%
Capacitación	1%
Entrenamiento	1%
Calidad Educativa	1%
Desempeño académico	1%
TOTAL	100%

Como puede verse los temas desarrollados y que están disponibles en los repositorios del ejército demuestran que no hay una articulación de las líneas de investigación.

En el 2011, Castro et al. (8) muestran en su investigación cómo los repositorios están transformando la educación primaria y secundaria en Portugal, cambiando poco a poco todas las estructuras y formas de pensar de los actores en esos niveles, favoreciendo la calidad académica. De igual manera, Xia y Opperman (9) en el 2009 destacan la importancia de los repositorios en la formación de futuros magister y grados intermedios, y reportan que el 49.50% de los recursos depositados pertenecen a trabajos estudiantiles, convirtiéndolos en actores prin-

cipales de los nuevos trabajos disponibles en los repositorios. Ambos trabajos concluyen: que los contenidos digitales provenientes de diversas fuentes están aumentando, la existencia de intercambios de esos contenidos, la publicación de esos contenidos en repositorios, la reutilización de la información se realiza todo el tiempo y los software de esos repositorios están en su mayoría, con licencias de software libre.

Finalmente, el compartir (data sharing) los datos primarios o data raw de las investigaciones, permitirá aumentar la eficiencia de la investigación y la calidad de la educación que recibirán los estudiantes, ya que esos dataset se pueden utilizar para explorar las nuevas hipótesis o las relacionadas, además de ser indispensables para el desarrollo y la validación de los métodos de estudio, técnicas de análisis e implementaciones de software. Por supuesto, que si esos datos están libres y gratuitos para los estudiantes, se generarán mayor innovación en ellos -entre otros beneficios-, ayudando a identificar los errores en etapas tempranas de los trabajos y evitando la recolección de datos duplicados. Por tanto, parte del éxito de la educación estará en que los datos se puedan recopilar, catalogar, acceder, gestionar, difundir y preservar, es decir, se necesitan y se necesitarán repositorios para la Ingeniería.

6. Conclusiones

-Se requieren más estudios sobre la seguridad de los repositorios y uso de datos, ya que el acceso a la información científica. Considerando la necesidad de gestionar el acceso restringido para investigaciones de secreto militar y de seguridad nacional. Así mismo cautelando la información cuando se trate de poblaciones vulnerables.

-Incrementar la visibilidad de la producción académica y científica de las entidades militares, a partir de la consolidación e incremento de los repositorios del Ejército en vista que representa el 47% de entidades académicas del MINDEF.

-El movimiento de Data Curation está tomando una gran importancia en el mundo de los repositorios, ya que permitirá enriquecer la comprensión de difundir y preservar datos. Existen pro-

yectos como los coordinados por la University of Illinois (10) y Purdue University (11), o cursos en postgrados (12 y 13) para fomentar que los materiales deben ser de calidad y garantizar el acceso a largo plazo.

-Es importante que se impulse una política para que cada entidad desarrolle artículos de investigación para fortalecer la revista institucional; la cual debe mostrarse en el repositorio institucional pero en formato Open Journal Systems (OJS) que es un sistema de código abierto para editores de revistas científicas; el cual facilita la gestión y publicación de artículos en línea.

-Generar una propuesta de ranking propio que tome en cuenta características de las líneas de investigación articuladas; tendientes a impulsar las temáticas como defensa nacional, desarrollo en las zonas de frontera, patrimonio histórico militar, seguridad alimentaria, etc.

-Homogenizar los repositorios actuales de las entidades educativas del Ejército Peruano y vincular el trabajo académico con instituciones académicas de buena trayectoria en investigación, permitiendo generar otras plataformas o desarrollar componentes sobre los ya existentes, usando metodologías amigables e intuitivas.

Referencias

- (1) Elsevier (2020) extraído de <https://www.elsevier.com/authors/open-access>
- (2) Pontificia Universidad Católica del Perú PUC; Líneas de Investigación; [Online]. (<https://docplayer.es/13441843-Definicion-y-fortalecimiento-de-lineas-de-investigacion-en-la-pucp-documento-conceptual.html>)
- (3) Doria A. (2021) líneas de investigación consensuadas: nueva herramienta metodológica para la labor investigativa; Escuela Militar de Chorrillos.
- (4) "OpenDOAR - Home Page - Directory of Open Access Repositories."
- (5) ROAR, "Registry of Open Access Repositories (ROAR)," 2012. [Online]. Available: <http://roar.eprints.org/>. [Accessed: 21-Jun-2012].
- (6) "OAI Registry at UIUC (searchform.asp)." [Online]. Available: <http://gita.grainger.uiuc.edu/registry/>. [Accessed: 21-May-2012].

- (7) P. Suber, "Open access, impact, and demand," *BMJ*, vol. 330, no. 7500, pp. 1097-1098, May 2005.
- (8) M. Castells, *The Power of Identity: The Information Age: Economy, Society, and Culture*. John Wiley & Sons, 2011.
- (9) R. Frodeman, J. T. Klein, and C. Mitcham, *The Oxford Handbook of Interdisciplinarity*, Reprint. Oxford University Press, USA, 2012.
- (10) M. Barton & M. Waters, "Cómo crear un repositorio institucional. Manual LEADIRS II," MIT Libraries, 2004.
- (11) R. Rieland, "Big Data or Too Much Information?," *Smithsonian magazine*. [Online]. Available: <http://blogs.smithsonianmag.com/ideas/2012/05/big-data-or-too-much-information/>. [Accessed: 12-May-2012].
- (12) M. Prensky, "Students as designers and creators of educational computer games: Who else?," *British Journal of Educational Technology*, vol. 39, no. 6, pp. 1004-1019, 2008.
- (13) C. Castro, S. A. Ferreira, and A. Andrade, "Repositories of Digital Educational Resources in Portugal in the elementary and secondary education," 2011, pp. 1-7.

Modernización del sistema de control de acceso y su incidencia en la administración de los niveles de seguridad en las instalaciones militares. Caso: Cuartel General del Ejército



Autores: César Luís Ugarte León / clugarte@hotmail.com y Juan Godoy Caso / jugodoyca@hotmail.com

Resumen

En la investigación se planteó la pregunta siguiente: ¿Se presentan deficiencias y empirismos aplicativos que impiden la modernización del sistema de control de acceso y su incidencia en la administración de los niveles de seguridad de instalaciones militares? Caso: ¿Cuartel General del Ejército, 2010-2014? Para lo cual se trazó como objetivo determinar las dificultades que impiden la modernización del sistema de control de acceso y su incidencia en la administración de los niveles de seguridad de instalaciones militares. Caso: Cuartel General del Ejército, 2010-2014, con el propósito de tener base para proponer el uso de nuevos conocimientos y enfoques que contribuyan a optimizar el sistema de control de acceso de las instalaciones militares en nuestro país.

La instalación en estudio es el Cuartel General del Ejército, ubicado en el distrito de San Borja-Lima, ocupando un área total de terreno aproximada de 949,696 m² y cuyo perímetro del terreno es de 4,100.00 m. En los alrededores del CGE, se ubican urbanizaciones de tipo residencial con edificaciones de hasta nueve pisos, desde las cuales se observa las instalaciones del CGE, siendo necesario el empadronamiento de sus residentes en coordinación con la municipalidad y la PNP del sector.

Se ha detectado que trabajadores de empresas particulares, realizan trabajos a inmediaciones del cerco perimétrico sin que nadie los vigile, no descartándose que delincuentes Terroristas (DDTT) aprovechen de esta cubierta para realizar acciones de sabotaje y/o penetraciones al interior de la instalación, también existen personas que brindan el servicio de lava carros, taxis y colectivos, estacionando sus vehículos en las playas aledañas a la Puerta N° 1, los mismos que para captar clientes se aproximan a la indicada puerta, constituyendo un riesgo de seguridad.

Se obtuvo como conclusión que los sistemas de control de acceso representan un gran aporte dentro de la seguridad de las organizaciones con ellos se pueda identificar quien ingresa y que sale de las instalaciones o de un sector determinado, las guarniciones militares son sitios sensibles en los cuales se tiene información y material de uso privativo de las Fuerzas Militares.

Palabras claves: Sistema de control de acceso, seguridad, riesgos, implementación, protección, sistemas biométricos, inteligencia militar.

Abstract

The research raised the following question: Are there deficiencies and application empiricism that prevent the modernization of the access control system and its impact on the administration of the security levels of military installations? Case: Army Headquarters, 2010-2014? For which the objective was to determine the difficulties that prevent the modernization of the access control system and its impact on the administration of the security levels of military installations. Case: Army Headquarters, 2010-2014, with the purpose of having a base to propose the use of new knowledge and approaches that contribute to optimizing the access control system of military installations in our country.

The installation under study is the General Army Headquarters, located in the district of San Borja-Lima, occupying a total area of land of approximately 949,696 m² and whose perimeter of the land is 4,100.00 m. In the surroundings of the CGE, there are residential developments with buildings of up to nine floors, from which the CGE facilities can be seen, requiring the registration of its residents in coordination with the municipality and the PNP of the sector.

It has been detected that workers from private companies carry out work in the vicinity of the perimeter fence without anyone monitoring them, not ruling out that Terrorist criminals (DDTT) take advantage of this cover to carry out sabotage actions and/or penetrations into the interior of the facility, as well there are people who provide car wash services, taxis and buses, parking their vehicles on the beaches near Gate No. 1, the same ones who approach the indicated gate to attract customers, constituting a security risk.

It was concluded that access control systems represent a great contribution to the security of organizations with them, it is possible to identify who enters and who leaves the facilities or a certain sector, military garrisons are sensitive sites in which there is information and material for the exclusive use of the Armed Forces.

Keywords: Access control system, security, risks, implementation, protection, biometric systems, military intelligence.

Introducción

El presente trabajo se enfoca en brindar, mediante un análisis estructurado, la implementación de medidas de protección frente a los riesgos existentes en la Instalación del Cuartel General del Ejército (CGE). La perspectiva general está dentro de los riesgos físicos inherentes al Control de Acceso dispuesto en los ingresos y salidas en las diferentes políticas de los niveles de seguridad de la instalación.

En su primera parte se plantea la problemática del control de acceso y su incidencia en los niveles de seguridad física dentro de la instalación, así como los objetivos que se pretende alcanzar con el estudio, el cual es determinar las medidas de seguridad apropiadas mediante una evaluación de riesgos físicos, que permita la protección del Personal, instalación, tránsito, materiales de toda índole.

La metodología en que se desarrolla la tesis es: describir el control de acceso y su incidencia en los niveles de seguridad física en las áreas y

sectores de la instalación, para luego realizar un diagnóstico según las inspecciones de seguridad del control de acceso de acuerdo a las políticas de seguridad, posterior a esto se efectúa un análisis de riesgos mediante la metodología "Toma de decisiones basada en riesgo". Según las no conformidades que presentan las inspecciones de seguridad en conjunto con la evaluación de riesgos se propone las mejoras y planes de acción para implementar el sistema y su análisis costo - beneficio para la instalación.

Material y Métodos

La investigación es de tipo aplicada, de enfoque cuantitativo - cualitativo con datos predominantemente cualitativos, de diseño no experimental de corte transversal o transeccional, y de nivel descriptivo explicativo porque se observará el fenómeno tal y como se da en su contexto natural, para después analizarlo.

La población informante del presente trabajo de investigación y estudio, quedó conformada por las Autoridades y Funcionarios responsables de los Sistemas de Control de Acceso en el Cuartel General del Ejército – CGE. Además se ha visto por conveniente tomar en consideración la opinión vertida por el personal responsable de la Administración de los niveles de seguridad en las distintas instalaciones militares ubicadas en la ciudad de Lima. La muestra estuvo constituida por el total de los 27 informantes.

Cada Sub Hipótesis fue contrastada a partir de los datos de los dominios de las variables con las que se cruza cada una de ellas, por ello para poder contrastarlas con los cruces de variables correspondientes y así obtener los datos de los dominios de esas variables, aplicaremos las siguientes técnicas, instrumentos, recurriendo a los siguientes informantes: Autoridades y Funcionarios responsables de los Sistemas de Control de Acceso en el Cuartel General del Ejército – CGE. Además se ha visto por conveniente tomar en consideración la opinión vertida por el personal responsable de la Administración de los niveles de seguridad en las distintas instalaciones militares ubicadas en la ciudad de Lima.

Las técnicas que se utilizaron, en la investigación son las siguientes:

a) Encuestas.- Se aplicó con el fin de recabar información sobre la modernización del sistema de control de acceso y su incidencia en la administración de los niveles de seguridad de instalaciones militares. Caso: Cuartel General del Ejército, 2010-2014.

b) Análisis documental.- Esta técnica permitió conocer, comprender, analizar e interpretar cada una de las normas, revistas, textos, libros, artículos de Internet y otras fuentes documentales relacionadas con los Sistemas de Control de Accesos y Gestión de los niveles de seguridad en instalaciones militares.

c) Indagación.- Esta técnica facilitó disponer de datos cualitativos y cuantitativos de cierto nivel de razonabilidad sobre el sistema de control de acceso y su incidencia en la administración de los niveles de seguridad de instalaciones militares.

d) Conciliación de datos.- Los datos de algunos autores sobre Control de Accesos, fueron

conciliados con otras fuentes, para que sean tomados en cuenta.

e) Tabulación de cuadros con cantidades y porcentajes.- La información cuantitativa fue ordenada en cuadros que indican conceptos, cantidades, porcentajes y otros detalles de utilidad relacionados con los sistemas de control de acceso y su incidencia en la administración de los niveles de seguridad de instalaciones militares.

f) Comprensión de gráficos.- Se utilizó los gráficos para presentar información y para comprender la evolución de la información entre periodos, entre elementos y otros aspectos relacionados con el sistema de control de acceso y su incidencia en la administración de los niveles de seguridad de instalaciones militares.

Resultados

Los datos obtenidos mediante la aplicación de las técnicas e instrumentos indicados, (rubro 3.3.1.1.) se procesarán a través del programa computarizado de informática SPSS; y con ellos se realizaron los cruces que consideran las sub hipótesis; y con precisiones porcentuales, con prelación en su ordenamiento de relevancia de mayor a menor; esta información se sustentó a través de cuadros, gráficos, etc. Por lo cual los resultados evidenciaron una realidad la misma que debió ser analizada para contrastar cada sub hipótesis y por extensión la Hipótesis Global.

Procesamiento de los datos, análisis e interpretación de la información:

a) Con respecto a las informaciones que se presentaron como resúmenes, cuadros, gráficos, etc. se formularon apreciaciones objetivas. Las apreciaciones correspondientes a informaciones del dominio de variables que han sido cruzadas en una determinada sub hipótesis, estas fueron usadas como premisas para contrastar esa sub hipótesis.

b) El resultado de la contrastación de cada sub hipótesis (que pueda ser prueba total, prueba parcial, disprueba parciales o disprueba total) dió base para formular una conclusión parcial (es decir que tendremos tantas conclusiones, parciales como sub hipótesis hayamos

planteado). Las conclusiones parciales, a su vez, se usan como premisas para contrastar la hipótesis global.

c) El resultado de la contrastación de la hipótesis global, (que también puede ser prueba total, prueba y disprueba parciales o disprueba total) nos dará base para formular la conclusión general de la investigación.

d) Las apreciaciones y conclusiones resultantes del análisis fundamentaron cada parte de la propuesta de solución al problema nuevo que dio lugar al inicio de la investigación.

Para iniciar la contrastación de la hipótesis, un primer aspecto es tener en cuenta dos tipos de hipótesis, la hipótesis alternativa y la hipótesis nula.

H1: Superar las dificultades que impiden la modernización del sistema de control de acceso y su incidencia en la administración de los niveles de seguridad de instalaciones militares. Caso: Cuartel General del Ejército, 2010-2014, posibilitará proponer el uso de teorías y nuevos conocimientos, que contribuyan a optimizar el sistema de control de acceso de las instalaciones militares en nuestro país.

Ho: No Superar las dificultades que impiden la modernización del sistema de control de acceso y su incidencia en la administración de los niveles de seguridad de instalaciones militares. Caso: Cuartel General del Ejército, 2010-2014, no posibilitará proponer el uso de teorías y nuevos conocimientos, que contribuyan a optimizar el sistema de control de acceso de las instalaciones militares en nuestro país.

Estadística de contraste de hipótesis :

La estadística de contraste de hipótesis utilizada, fue la del Modelo de Correlación de Spearman (Sánchez, 2011), y se halló una correlación de $R_s=0.979$; y un Valor $p=0.000$

Modelo	R	R Cuadrado	R Cuadrado Ajustado	Error estándar de la estimación	Valor p
1	,979 ^a	,959	,945	,25702	,000

El análisis de varianza de la regresión, muestra relación significativa, de las dimensiones de la variable dependiente con las dimensiones de la variable dependiente.

ANOVA ^a						
Modelo	Suma de Cuadrados	Grados de libertad	Cuadrado medio	Valor F	Valor p	
1	Regresión	27,524	6	4,587	69,446	,000 ^a
	Residual	1,189	18	,066		
	Total	28,713	24			

a. Predictores: (Constante), Conceptos básicos, Transferencia tecnológica, Procedimientos estandarizados de control, Recursos tecnológicos de alta gama, Personal especializado, Disposiciones normativas.

b. Variable Dependiente: ADMINISTRACIÓN DE LOS NIVELES DE SEGURIDAD DE INSTALACIONES MILITARES.

Como resultado del modelo de regresión y correlación, se halla mediante la distribución Beta, la mayor influencia de las dimensiones de la variable SISTEMA DE CONTROL DE ACCESO, con las dimensiones de la variable dependiente, ADMINISTRACIÓN DE LOS NIVELES DE SEGURIDAD EN LAS INSTALACIONES MILITARES.

Modelo	Coeficientes No estandarizados		Coeficientes estandarizados	Valor p	Correlación Parcial
	B	Error estándar	Beta		
(Constante)	,281	,217			
Conceptos básicos	,211	,136	,334	,000	,899
Transferencia tecnológica	,704	,480	,458	,000	,906
Procedimientos estandarizados de control	,028	,302	,013	,000	,827
Recursos tecnológicos de alta gama	,762	,268	,488	,000	,928
Personal especializado	,286	,217	,586	,000	,944
Disposiciones normativas	,015	,124	,008	,000	,770

Las dimensiones que más influyen en el SISTEMA DE CONTROL DE ACCESO, son el desconocimiento y la no aplicación de conceptos básicos relacionados al control de accesos, además de no emplear procedimientos estandarizados de control y por el alto nivel de incumplimiento de los lineamientos contenidos en las disposiciones normativas existentes en torno al control de acceso en instalaciones militares en nuestro país, sobre la Transferencia de tecnología, Recursos tecnológicos de alta gama y Personal especializado que deben aplicarse a la ADMINISTRACIÓN DE LOS NIVELES DE SEGURIDAD DE INSTALACIONES MILITARES.

Conclusiones

Los sistemas de control de acceso representan un gran aporte dentro de la seguridad de las organizaciones con ellos se pueda identificar quien ingresa y que sale de las instalaciones o de un sector determinado, las guarniciones militares son sitios sensibles en los cuales se tiene información y material de uso privativo de las Fuerzas Militares

Bibliografía

AVALOS G., Ignacio (1994) Transferencia de tecnología en Martínez, Eduardo (ed.) "Ciencia, tecnología y desarrollo: Interrelaciones teóricas y metodológicas", Editorial Nueva Sociedad, Caracas, Venezuela, 1994.

CABALLERO ROMERO, Alejandro (2011) Metodología innovadora integral para planes y tesis. Edit. Instituto Metodológico Alen Caro. pp. 186. Lima, Perú.

CAPOTE ABREU, Jorge (2004) La Seguridad Integral en la Concepción y el Diseño de Edificios. (En línea). Universidad de Cantabria – España. GIDAI. - Grupo de Investigación y Desarrollo de Actuaciones Industriales. <http://grupos.unican.es/gidai/web/asignaturas/ISCIE/Segint%2004.pdf>

CONTRERAS, CARLOS (1979) Transferencia de tecnología a países en desarrollo, Caracas, 1979.

MORENO, Félix; MATAINOROS, Martha (1990) Contratos Tecnológicos en Waissbluth, Mario (editor). "Conceptos generales de gestión tecnológica", BID-SECAB-CINDA, Santiago, Chile, 1990.

OFICINA NACIONAL DE SEGURIDAD (2012), SEGURIDAD FISICA, UNIVERSIDAD MADRID.

PLANE DE SEGURIDAD DEL CUARTEL GENERAL DEL EJÉRCITO 2014.

REGLAMENTO DEL SERVICIO DE GUARNICIÓN PARA LAS FUERZAS ARMADAS Y POLICÍA NACIONAL - RFA 04-32.

SERCOVITCH, F. (1974) Dependencia tecnológica en la industria argentina, Desarrollo Económico, vol 14, No 53.

TAPIAS GARCÍA, Heberto (1996), "Tecnología Adecuada", Revista Facultad de Ingeniería, No. 11 junio, 1996.

TORRES BARDALES, CARLOS (2000) Orientaciones Básicas de Metodología De La Investigación Científica. Ed. Libros y Publicaciones. Lima Séptima Edic. 2000; Pág. 80.

INSTITUTO NACIONAL DE PROPIEDAD INDUSTRIAL – INAPI (2015) ¿Qué es la Transferencia Tecnológica o Transferencia de Tecnología?. (En línea). Ministerio de Economía, Fomento y Turismo de Chile. <http://www.inapi.cl/portal/orientacion/602/w3-article-693.html>

LATIN AMERICAN QUALITY INSTITUTE. El potencial humano, recurso primordial en las empresas. (en línea). http://www.laqualityinstitute.org/articulos/laqi_art_3.pdf

PORTAL WEB ALEGSA (2012) ¿Qué son recursos tecnológicos?. (En línea). Argentina. <http://www.alegsa.com.ar/Diccionario/C/8152.php>

PORTAL WEB DE LA REVISTA DE NEGOCIOS DE SEGURIDAD (2012) Control de Accesos. Conceptos, historia y esquema básico. (En línea). Artículo escrito por el Ing. Luis Cosentino. Argentina. http://www.rnds.com.ar/articulos/045/RNDS_152W.pdf

PORTAL WEB DOINTECH. Sistemas de Control de Acceso. (En línea). <http://www.dointech.com.co/control-de-acceso.html>

PORTAL WEB EL MUNDO.ES (2013) El Pentágono revela graves fallos de seguridad en los recintos de la Armada, EEUU. (En línea). http://www.elmundo.es/america/2013/09/17/estados_unidos/1379447377.html

PORTAL WEB OSIATIS (2014) Gestión de la Seguridad. Aplicación de las medidas de seguridad. (En línea). España. http://itil.osiatis.es/Curso_ITIL/Gestion_Servicios_TI/gestion_de_la_seguridad/proceso_gestion_de_la_seguridad/aplicacion_medidas_de_seguridad.php

PORTAL WEB TECNOSEGURO.COM Sistema de Control de Acceso. (En línea). <http://www.tecnoseguro.com/faqs/control-de-acceso/%C2%BF-que-es-un-control-de-acceso.html>

PORTAL ZONAECONÓMICA.COM (2014) Control. (En línea). <http://www.zonaeconomica.com/control>



**INSTITUTO CIENTÍFICO Y
TECNOLÓGICO DEL EJÉRCITO**