

Multimedia Content Reuse Model Using DSPACE

Carmen-Choquehuanca Edgard, Mg¹, Carlos Quinto Huamán, PhD¹

¹Instituto Científico y Tecnológico del Ejército, Perú, ecarmenc@icte.edu.pe, cquintoh@icte.edu.pe

Abstract– Due to the COVID-19 pandemic, public and private educational institutions have implemented virtual classrooms, and these have been generating a big database year after year. However, since there is no purpose for use, this information is lost when it is deleted from the institutional servers. Educational institutions have difficulties in carrying out activities that allow them to fulfill their role of social responsibility. In addition, it is evident the limitations of the government to reach the most remote populations of Peru, where there are young people with difficulties accessing technical or specialized training. This population is made up of young people from rural areas who do not have access to a career because they cannot afford to pay for their studies, as well as young people from border areas who have limited access to study programs and young people serving prison sentences for minor offenses who need study options to reintegrate into society.

The academic entities have a database available as a potential input, and above all, this database is being increased annually. As it is a resource with a high potential and, if we do not take advantage of it, we are losing the opportunity to use an excellent resource.

In this sense, to make this academic information database useful and considering that the costs for its generation are already covered, this research proposes that the Army Scientific and Technological Institute (ICTE) organize and systematize the database of academic training and research contents in the form of courses, programs, conferences, among others, that other content generating entities make available to benefit the identified population.

The objective of this proposal is to reduce the costs of access to studies, mainly in engineering, aimed at taking advantage of the potential resources of the geographic areas. The impact will be greater in vulnerable and underprivileged populations, allowing academic institutions to achieve their institutional objective of social responsibility.

Keywords: *Virtual Classrooms, Repository, Multimedia Reuse, Social Responsibility.*

Digital Object Identifier: (only for full papers, inserted by LACCEI).

ISSN, ISBN: (to be inserted by LACCEI).

DO NOT REMOVE

Modelo de Reutilización de Contenido Multimedia Mediante el Uso del DSPACE

Carmen-Choquehuanca Edgard, Mg¹, Carlos Quinto Huamán, PhD¹

¹Instituto Científico y Tecnológico del Ejército, Perú, ecarmenc@icte.edu.pe, cquintoh@icte.edu.pe

Resumen: En las instituciones educativas públicas y privadas a partir de la implementación de clases virtuales en el marco de la pandemia del COVID-19 se vienen generando una gran base de datos que se incrementan año tras año. Sin embargo, al no tener un fin respecto a su uso, esta información finalmente se pierde al ser borrada de los servidores institucionales. Es conocido que las entidades educativas tienen dificultades para desarrollar actividades que les permita cumplir con su rol de responsabilidad social. Además, es evidente las limitaciones del gobierno para llegar a las poblaciones más alejadas del Perú, donde se encuentran jóvenes con dificultades para acceder a la formación técnica o especializada. Esta población conforman jóvenes de zonas rurales que no acceden a una carrera porque no tienen posibilidades de costear sus estudios, además, están los jóvenes de las zonas de frontera que tienen limitado alcance a los programas de estudio y están los jóvenes que cumplen penas carcelarias por delitos menores y que necesitan opciones de estudio para reinserirse en la sociedad.

Las entidades académicas tienen una base de datos disponible como un insumo potencial y sobre todo que se viene incrementando anualmente, dicha base de datos. Al ser un recurso con alto potencial y al no tener un aprovechamiento de este se viene generando una pérdida de oportunidad de un recurso disponible.

En este sentido, para darle una utilidad a esta base de datos de información académica y considerando que los costos para su generación ya se tienen cubiertos, esta investigación plantea que el Instituto Científico y Tecnológico del Ejército (ICTE), organice y sistematice la base de datos de contenidos académicos formativos y de investigación en forma de cursos, programas, jornadas, entre otros, que otras entidades generadoras de contenidos pongan a disposición para beneficiar a la población identificada.

Con la propuesta se busca reducir costos para acceder a estudios principalmente de ingeniería orientados a aprovechar los recursos potenciales de las áreas geográficas donde se desarrolle. Como impacto se pretende llegar a poblaciones vulnerables y postergadas, lo cual permitirá a las entidades académicas lograr el objetivo institucional de responsabilidad social.

Palabras clave: Clases Virtuales, Repositorio, Responsabilidad social.

I. INTRODUCCIÓN

En las universidades nacionales del Perú, a partir de las clases virtuales se ha generado una base de datos que se viene incrementando año tras año, en todas las entidades académicas tanto públicas como privadas. Por lo cual se vienen acumulando una gran cantidad de información de los cursos programados en las diferentes carreras de ciencias sociales e ingeniería. En el Perú, de acuerdo a la ley universitaria se ha venido impulsando el modelo por competencias; por lo cual las clases que son parte de la base de datos institucionales corresponde mayormente al modelo por competencias; que cada entidad brinda para sus

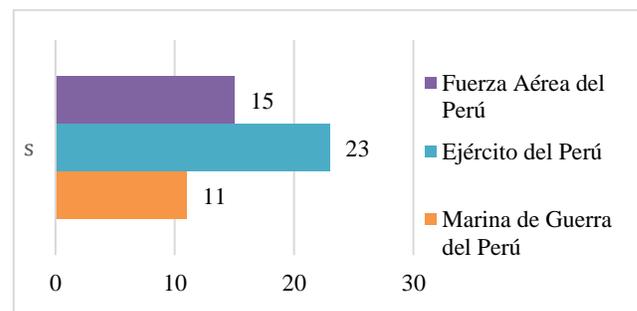
alumnos. Esta información se genera año tras año y no se le da una utilidad [1].

Actualmente esta información se desecha, desperdiciándose con ello una gran oportunidad de llegar a poblaciones que muy bien podrían sacar provecho de esta. Asimismo, considerando el soporte de infraestructura y recursos digitales que tiene las entidades educativas, se podría realizar trabajos colaborativos para investigación, mediante alianzas estratégicas con otras instituciones académicas de las zonas rurales, de frontera, entidades militares que no tienen la cobertura y logística que las entidades académicas ya tienen implementada. El objetivo de la investigación es presentar un modelo de reutilización de para la información generada por las entidades académicas en beneficio de las poblaciones de jóvenes vulnerables y sin acceso a la formación profesional o técnico productiva.

II. ANÁLISIS DESCRIPTIVO

En cumplimiento de la Ley N° 30035, Ley que Regula el Repositorio Nacional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto; se ha dispuesto 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 ejecutores según muestra la Figura 1. Siendo el Ejército quien tiene la mayor cantidad de centros 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 1: Instituciones Educativas de la FFAA - 2021



Fuente: MINDEF

El Ejército del Perú; 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; también, la Escuela Militar de Chorrillos (EMCH) “Coronel Francisco Bolognesi” que desarrolla el programa de pregrado para los futuros oficiales del Ejército Peruano.

En el Instituto Científico y Tecnológico del Ejército (ICTE) 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; 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. La 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), y 40 están vinculados a los hábitos de estudio, logro de aprendizaje. Respecto a 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, 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 como planificación, desarrollo nacional, etc.

Cabe señalar que la implementación de los repositorios en el Ejército del Perú 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 y 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. En términos de número de investigaciones realizadas por la ESGE, ICTE y EMCH para el 2022; son 1,484 que están disponibles en sus repositorios los cuales se encuentran vinculados a su página web institucional, en embargo, la mayoría no está orientada a carreras o programas de ingeniería de acuerdo al potencial que tiene el Perú

III. DESARROLLO DEL MODELO

Actualmente las entidades académicas; sobre todo las universidades tienen la necesidad de acreditar sus carreras

profesionales como paso complementario al proceso de licenciamiento, lo cual se constituye como objetivo institucional, para incrementar los niveles de investigación. Para ello se requiere articular a las entidades académicas con los actores de la sociedad, de tal manera que se pueda contribuir al desarrollo económico del Perú. En este sentido, son las micro, pequeñas y medianas empresas (MIPYME) quienes tienen un rol catalizador en la economía, además, tenemos a poblaciones vinculadas a la producción y extracción del ámbito rural, zonas de frontera de selva y sierra del Perú; donde se encuentra las poblaciones de pobreza y extrema pobreza [2]. Si tomamos en cuenta que las entidades académicas requieren impulsar la responsabilidad social como objetivo institucional, esta información generada en las clases virtuales, se podría canalizar como insumo mediante cursos de capacitación o consulta a sectores de poblaciones alejadas del ámbito rural, zonas de frontera, presos en penales, entre otros

Un aspecto de vital importancia es la disponibilidad de una gran base de datos conformada por las clases desarrolladas, las cuales quedan grabadas en las plataformas digitales de las entidades educativas que actualmente no tiene un fin o utilidad después de culminados los ciclos académicos; procediéndose a ser borradas de los servidores de acuerdo con las planes y políticas de cada entidad. Esta base de datos generada se constituye como un insumo con gran potencial y su cuantía se viene incrementando anualmente, en las plataformas producto de que muchas entidades académicas continúan dando sus clases de manera virtual; agregándose a dicha base actividades complementarias como seminarios, trabajos de investigación, congresos, conferencias, entre otros, generándose una pérdida de oportunidad de un recurso potencial que se encuentra disponible.

La presente investigación tiene un gran impacto social ya que atendería 03 aspectos que actualmente son un problema social: (i) se hace llegar una opción de estudios para jóvenes sin acceso a la educación; (ii) se plantea como alternativa para que las entidades académicas contribuyan con el objetivo de responsabilidad social que aún tienen pendiente; (iii) es una opción necesaria para liberar espacio de sus plataformas que actualmente están saturadas en su máxima capacidad; presentando problemas de espacio [3].

En este sentido se plantea darle una utilidad a esta base de datos de información académica y considerando que los costos para su generación ya fueron cubiertos; por lo cual bien se podría organizar contenidos académicos formativos y de investigación en forma de cursos, programas, jornadas, etc.

Por lo mencionado anteriormente la propuesta planteada es que una entidad cercana a estas poblaciones identificadas; implemente una plataforma de contenidos académicos orientados hacia las poblaciones identificadas. Se considera que el Instituto Científico y Tecnológico del Ejército podría conducir esta actividad para desarrollar contenidos mediante la implementación de una plataforma de complementación académica e investigación como el DSPACE que le permita

gestionar e integrar los datos de una o varias instituciones académicas [4].

Como resultado se busca lograr lo siguiente: (i) Diseño de la plataforma Virtual a partir de la Base de datos disponible; (ii) Implementación de la Base de Datos en el DSPACE e integrarla con las entidades usuarias; (iii) Generación de contenidos orientados a una población usuaria con el fin de aprovechar los recursos de su entorno geográfico, logrando la participación de alumnos como resultado de un proceso de selección y convenios interinstitucionales.

A continuación, se muestran los pasos a desarrollar por parte del modelo propuesto:

Paso 1

Se requiere elegir las entidades vinculadas a carreras que estén orientadas a especialidades con los cuales se cuente con gran potencial en las zonas de intervención, según la región a donde se oriente la población demandante potencial. Asimismo, se requiere un proceso de selección de contenidos orientados a la población que no accede a la formación profesional ya sea técnica o especializada. Inicialmente esta población estaría conformada por soldados que hacen servicio militar obligatorio que no acceden a estudios y jóvenes de zonas rurales que no tienen posibilidades de costear sus estudios, posteriormente se consideran a jóvenes que por delitos menores cumplen penas carcelarias; asimismo, están los jóvenes de las zonas de frontera sin opciones para acceder a un estudio.

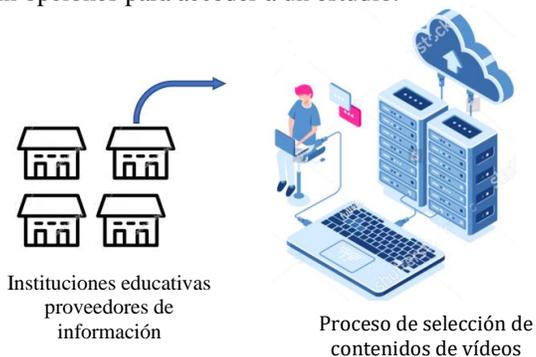


Fig. 2 Selección de entidades proveedoras de contenidos académicos.

Paso 2

Una vez definidas las entidades proveedoras de contenidos académicos y la población beneficias en la primera etapa; se procede a implementar el servidor y el diseño de la arquitectura de redes con las cuales va a operar el sistema de contenidos. Para ello se ha considerado implementar un data lake o repositorio centralizado estructurado. Se requiere de un repositorio de los contenidos definidos según los programas establecidos; para ello se usa una plataforma con capacidad de almacenar y organizar información, proponiéndose el uso del DSPACE versión 7; que es acceso libre y podría articularse con

los repositorios de todas las universidades del Perú mediante la plataforma Alicia CONCYTEC.

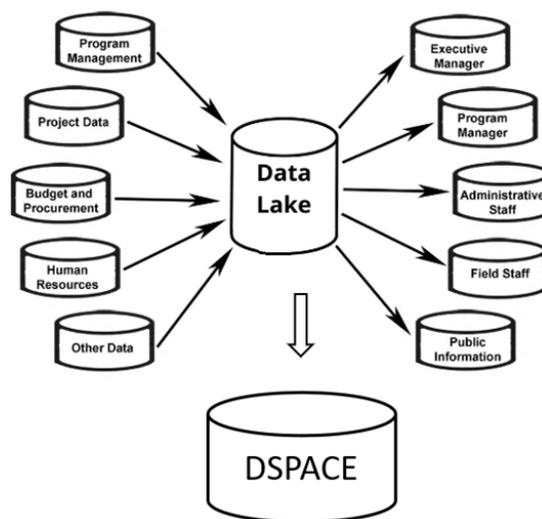


Fig. 3 implementación de contenidos mediante el DSPACE

Paso 3

Una vez implementadas las plataformas y definidas los contenidos de acuerdo con una demanda y los recursos potenciales de las zonas participantes; se procede implementar los accesos para los programas desarrollados. Siendo necesarios formular las políticas de uso y participación para que los usuarios puedan obtener una certificación sobre los estudios desarrollados.

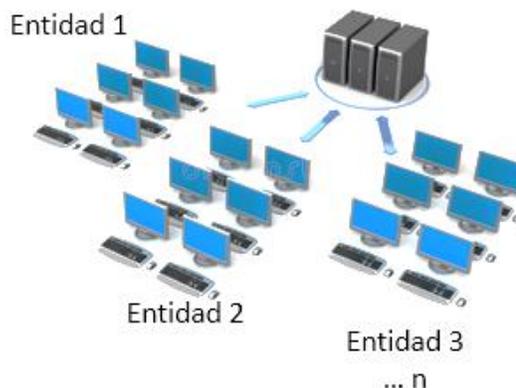


Fig. 4 participación de entidades usuarios de los contenidos.

IV ANTECEDENTES

Los Ambientes Virtuales de Aprendizaje (AVA) están comprendidos como el escenario creado con las TIC para desarrollar un proceso formativo que no requiere de presencia física; se basa en elementos pedagógicos y comunicacionales que involucran: educandos/e-estudiante, tutores/e-mediador, contenidos/ e-contenido, evaluación y comunicación. Los AVA

diluyen las limitaciones de espacio y tiempo de la educación tradicional. En este escenario el docente se convierte en un guía, un tutor que orienta la ruta por la que han de avanzar sus educandos dentro de un ambiente formativo en el que se crea una atmósfera dialógica que fomenta la interacción entre alumnos y alumno a tutor [5].

Actualmente el Instituto de Educación Superior Tecnológico de las Fuerzas Armadas (IESTPFFAA), ofrece el servicio educativo en doce (12) carreras profesionales técnicas/programas de estudio para el personal de tropa Licenciadas de las Fuerzas Armadas. Se vienen aplicando capacitaciones virtuales, pero deja de lado al personal de tropa que no concluye su servicio militar. Además, se ha evidenciado inconvenientes en las metodologías y estrategias cognitivas en los alumnos, debiéndose mejorar las competencias profesionales y la evaluación de las competencias deben ser permanentes. Por otro lado, es necesario mejorar las condiciones del SMO de los soldados. Por un lado, dotarlo de incentivos que tornen atractivo prestarlo, como por ejemplo efectuar programas de capacitación laboral; facilidades de acceso para continuar en la carrera militar y pago de estipendios de acuerdo a la zona en que se presta; velando por sus derechos constitucionales, fundamentalmente del derecho a la vida, a la integridad, seguridad y dignidad del ser humano [6].

Es de vital importancia la profesionalización, clasificación y especialización del soldado profesional, con la eficiencia en el cumplimiento de la misión de protección estratégica operativa. Así en la 3ra Brigada de Caballería. Se aplicó la metodología cuantitativa, de nivel correlacional, diseño transversal, ex post facto, explicativa. La investigación concluyo que, el soldado profesional eleva su calidad como combatiente en todo momento y lugar; cuanto mayor sea su especialización, lo que conllevaría a una adecuada profesionalización con el fin de preservar el potencial y desarrollo humano en filas [7].

En la Escuela superior de Guerra del Ejército (ESGE), las modalidades de comunicación sincrónicas y asincrónicas marcaron el camino para una transformación educativa virtual, que inicialmente se fortalecieron en la modalidad asincrónica. Con ello se marca una apertura de nuevas posibilidades para conducir capacitaciones virtuales y se amplía el acceso a la población en zonas de difícil acceso, hecho que marcó trascendental importancia en la época de pandemia y confinamiento por su rápida aceptación y preferencia entre la comunidad académica y científica internacional [8].

Los Objetos de Aprendizaje son cualquier tipo de entidad -digital o no digital- y pueden ser usados, reutilizados y referenciados durante el aprendizaje apoyado en tecnología. Comúnmente son utilizados por programas conocidos como Sistemas de Gestión de Aprendizaje (LMS por sus siglas en inglés) que distribuyen y gestionan dichos objetos en forma de cursos o programas educativos. Además, registran la interacción del alumno con cada recurso interactivo dentro de un curso y los reportan a sus instructores o docentes. Para hacer factible esta conexión entre los Sistemas de Gestión de

Aprendizaje y Objetos de Aprendizaje se desarrollaron ciertos estándares de creación de objetos. Uno de ellos es SCORM, que especifica técnicas y lineamientos para el desarrollo de contenido [9].

Las instituciones educativas a través de sus modelos pedagógicos incluyen dentro del currículo las tecnologías de la información y comunicación TIC como una estrategia, herramienta y medio de apoyo para el desarrollo de sus procesos de aprendizaje y enseñanza, con el fin de flexibilizar sus procesos educativos, en función de las necesidades de los alumnos, para fortalecer sus competencias digitales. Las TICs están inmersas en los procesos de aprendizaje en las diferentes instituciones educativas, los alumnos han desarrollado destrezas y habilidades para el uso de estas mismas, teniendo en cuenta, que, aunque son herramientas que también se prestan para diversión y entretenimiento, deben ser vistas como un apoyo a las estrategias que utiliza el docente en su proceso de enseñanza [10].

Actualmente se concibe la necesidad de implementar recursos y plataformas que permitan gestionar la información de contenidos generados por las instituciones educativas. Al respecto el DSPACE es una plataforma muy utilizada a nivel mundial, siendo el mejor referente en cuanto a su uso en nuestro país el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología quien ha implementado el Repositorio ALICIA CONCYETC en esta plataforma. Un aspecto principal a tener en cuenta en una implantación de DSPACE es que las entidades educativas que requieren gestionar la información ajustando y trasladando los metadatos a las necesidades de la organización en requisitos y funcionalidades de un repositorio; a través de la creación de una colección digital organizada, abierta e interoperable a través del protocolo OAI-PMH, para garantizar un aumento de la visibilidad e impacto de la misma [11].

Los Objetos de Aprendizaje (OA) se presentan como una alternativa para el diseño de material instruccional. El mismo puede ser utilizado en diferentes contextos y sobre distintos Entorno Virtual de Enseñanza Aprendizaje (EVEAs). En este sentido, varios son los autores que le dan a los OA un valor agregado, y los proponen como una nueva estrategia para el diseño de material instruccional, y no sólo una forma de distribuir información Los OA cuentan, además, con información sobre el propio Objeto y sobre su contenido, denominada metadatos. Esta información facilita su almacenamiento y catalogación en Repositorios de Objetos de Aprendizaje (ROA) [12].

Hoy en día este proceso de aprendizaje se realiza por competencias que es el conjunto de conocimientos, habilidades y valores o actitudes; con la contribución de la indagación e investigación conformando la sociedad del conocimiento. Ante esta dificultad y el avance vertiginoso de la información y comunicación virtual se hace necesario la capacitación y el uso de un manual básico sobre el uso de herramientas virtuales que serán utilizadas y aplicadas en la plataforma Moodle, el software educativo más amigable en la actualidad. Siendo necesario el soporte de plataformas que permitan al docente

interactuar con los estudiantes; además incentiva a los estudiantes hacia su proceso educativo convirtiéndose en participantes activos de su educación [13].

Las características particulares que adquieren la inclusión y el desarrollo de las nuevas tecnologías en el campo educativo son muy amplias y variadas. Desde el punto de vista de los usuarios, les permiten gestionar el proceso de su aprendizaje, pudiendo ir a su propio ritmo y en base a un itinerario personal, seleccionado y profundizando en contenidos que consideren más interesantes; ofrecen, además, la posibilidad de acceder a nuevas fuentes de información y poder interactuar con otros estudiantes [14].

IV. CONCLUSIONES

Se requiere normar la reutilización de contenidos de información que las entidades educativas vienen generando y que actualmente no tienen un uso efectivo; sobre todo considerando una población de jóvenes que no tienen opciones de acceder a estudios técnicos, o de especialización.

Es necesario desarrollar un protocolo que permita gestionar los contenidos generados en la virtualidad de las entidades educativas con la finalidad de canalizarlas a poblaciones que actualmente están fuera de las estadísticas de la educación.

A partir de los repositorios institucionales 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.

Es necesario incrementar la firma de convenios institucionales para reutilizar los contenidos generados por entidades de educación y que no están siendo canalizados a una producción académica y científica

Es importante que se impulse una política para que cada entidad traslade sus contenidos para un uso posterior, pero en formato Open Journal Systems (OJS) para facilitar la gestión y publicación de artículos en línea.

Es importante integrar los repositorios actuales de las entidades educativas del Ejército Peruano y articular el trabajo académico con instituciones educativas con trayectoria en investigación que puedan ser canalizadas para la población de estudio.

REFERENCIAS

- [1] Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria (SUNEDU), Ley Universitaria 30220
- [2] Documentos metodológicos, Presentación de la Pobreza Monetaria 2010-2021 y la Declaración de la Comisión Consultiva de Medición de la Pobreza Monetaria ingresando a la Página Web del INEI: <https://www.inei.gob.pe/cifras-de-pobreza/>
- [3] Barreto, I. G., e Silva Costa, R., de-Oliveira, P. M. F. P., Barbosa, A. S., & de Oliveira da-Silva, T. (2022). Quality of life and associated factors on employees of a public university working remotely during the COVID-19 pandemic. [Qualidade de vida e fatores associados em servidores de uma universidade pública em trabalho remoto na pandemia de COVID-19] Revista Brasileira De Medicina do Trabalho, 20(1), 94-104. doi:10.47626/1679-4435-2022-808
- [4] Eito-Brun, R., & Lobón-Márquez, I.-M. (2020). Revisión de programas para la gestión de repositorios digitales: una actualización. Profesional De La información, 29(5). <https://doi.org/10.3145/epi.2020.sep.21>

- [5] Ardila Muñoz, J.Y.; Ruiz Cañadulce, E.M.; Castro Molano, I.L. (2015). "Estudio comparativo de sistemas de gestión del aprendizaje: Moodle, ATutor, Claroline, Chamilo y Universidad de Boyacá". Revista Academia y Virtualidad, 8, (1), 54-65
- [6] Abad Yupanqui Samuel B., Chipoco Cáceda Carla y Paolo Marzo Pier. (1997); *Informe sobre las levas y el Servicio Militar Obligatorio*; DEFENSORIA DEL PUEBLO, Lima Peru.
- [7] Valverde, J., Ruiz, J. y Díaz, L. (2016). Profesionalización del personal de tropa y cumplimiento de la misión de protección estratégica operativa de la 3ª Brigada de Caballería (Para optar el grado académico de Maestro en Ciencias Militares). Escuela Superior de Guerra del Ejército, Lima, Perú.
- [8] Alfredo Flores Chávez (2020) Herramientas tecnológicas para la educación en la Escuela Superior de Guerra del Ejército (2020). ESGE – EPG Escuela de postgrado Vol. 4 Núm. 7 Innovaciones educativas e investigación científica /
- [9] PUCP (2020) Análisis, Diseño e Implementación de un repositorio de objetos de aprendizaje con contenido versionable e integración con plataformas LMS. Oscar Miguel Cerna Loli (PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA)
- [10] Barrero, Parra, conde. (2020) Las tecnologías de la información y la comunicación como herramientas de aprendizaje en la formación en investigación del suboficial del ejército nacional de colombia Revista INNOVA IJTFIP, 6(1).121-137 JUNIO 2020
- [11] VALENCIA VELÁZQUEZ, D. I. (s.f.). SOFTWARE PARA CONSTRUIR REPOSITARIOS DIGITALES. México.
- [12] Astudillo, Gustavo; Sanz, Cecilia; Willging, Pedro (2012) Repositorios de Objetos de Aprendizaje: un espacio de búsqueda centrado en lo educativo. UN; Facultad de Informática – UNLP 3 CONICET
- [13] Pizarro Tapia Nilda Carmen (2019) Plataforma Moodle como herramienta learning para mejorar el aprendizaje de los estudiantes de la asignatura de recursos humanos en una Escuela Militar de Lima. USL.
- [14] Romero Pavía, E., Domínguez Castillo, J. G., & Guillermo y Guillermo, C. (2010). El uso de las Tic's en la educación básica de jóvenes y adultos de comunidades rurales y urbanas del sureste de México. Revista de Educación a Distancia (RED), (22). Recuperado a partir de <https://revistas.um.es/red/article/view/111641>