

# Efectividad del Programa educativo de autorregulación en incrementar conocimientos sobre COVID-19 en militares peruanos

*Effectiveness of the self-regulation educational program in increasing knowledge about COVID-19 in Peruvian soldiers*  
*Efetividade do Programa Educacional de Autorregulação no Aumento do Conhecimento da COVID-19 em Militares Peruanos*

**Denices Soledad Abarca-Fernández<sup>I</sup>**

ORCID: 0000-0002-1638-8252

**Jhon Alex Zeladita-Huaman<sup>II</sup>**

ORCID: 0000-0002-5419-5793

**María Belen Arriaga<sup>III</sup>**

ORCID: 0000-0001-6883-8422

**Roberto Zegarra-Chapoñan<sup>IV</sup>**

ORCID: 0000-0002-0471-9413

<sup>I</sup> Universidad Nacional del Altiplano. Puno, Perú.

<sup>II</sup> Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima, Perú.

<sup>III</sup> Universidade Federal da Bahia. Salvador, Bahia, Brasil.

<sup>IV</sup> Universidad María Auxiliadora. San Juan de Lurigancho, Lima, Perú.

## Cómo citar este artículo:

Abarca-Fernández DS, Zeladita-Huaman JA, Arriaga MB, Zegarra-Chapoñan R. Effectiveness of the self-regulation educational program in increasing knowledge about COVID-19 in Peruvian soldiers.

Rev Bras Enferm. 2023;76(Suppl 1):e20220498.  
<https://doi.org/10.1590/0034-7167-2022-0498es>

## Autor correspondiente:

Roberto Zegarra Chapoñan  
E-mail: rob.zegarra@gmail.com



EDITOR-JEFE: Álvaro Sousa

EDITOR ASOCIADO: Ana Fátima Fernandes

**Sumisión:** 22-08-2022

**Aprobación:** 09-12-2022

## RESUMEN

**Objetivo:** Determinar la efectividad del Programa educativo basado en autorregulación del aprendizaje en el nivel de conocimiento sobre COVID-19 en militares. **Métodos:** Estudio preexperimental de diseño pretest y posttest con un solo grupo, realizado en 2020. Participaron 179 militares de Puno, Perú. Se desarrollaron dos sesiones expositivo-participativas y un taller demostrativo. Se empleó un cuestionario válido (V de Aiken = 0,69) y confiable (Omega de McDonald = 0,81). Se utilizó el test de Friedman para comparar los resultados en pre y posttest. **Resultados:** El nivel de conocimientos sobre COVID-19 y en dos de sus dimensiones cambió de deficiente (pretest) a regular (posttest). Sin embargo, en la dimensión medidas preventivas, cambió de deficiente (pretest) a excelente (posttest). **Conclusión:** La intervención educativa propuesta fue efectiva al incrementar los conocimientos sobre COVID-19 en militares, principalmente en cuanto a medidas preventivas.

**Descriptor:** Conocimiento; Infecciones por Coronavirus; Personal Militar; Efectividad; Prevención de Enfermedades.

## ABSTRACT

**Objective:** To determine the effectiveness of the educational program based on self-regulation of learning in the level of knowledge about COVID-19 in the soldiers. **Methods:** Pre-experimental study with a pre-test and post-test design with a single group, carried out in 2020. 179 soldiers from Puno, Peru participated. Two expository-participatory sessions and a demonstrative workshop were developed. A valid (Aiken's V = 0.69) and reliable (McDonald's Omega = 0.81) questionnaire was used. The Friedman's test was used to compare the results pre and post-test. **Results:** The level of knowledge about COVID-19 and in two of its dimensions changed from poor (pre-test) to regular (post-test). However, in the preventive measures dimension, it changed from poor (pre-test) to excellent (post-test). **Conclusion:** The proposed educational intervention was effective in increasing knowledge about COVID-19 in the soldiers, mainly in terms of preventive measures.

**Descriptors:** Knowledge; Coronavirus Infections; Military Personnel; Effectiveness; Disease Prevention.

## RESUMO

**Objetivo:** determinar a efetividade do programa educacional baseado na autorregulação da aprendizagem a respeito do nível de conhecimento da COVID-19 em militares. **Métodos:** estudo pré-experimental de desenho pré-teste e pós-teste com um grupo só, realizado em 2020. Participaram 179 militares de Puno, Peru. Duas sessões expositivo-participativas e uma oficina demonstrativa foram desenvolvidas. Foi utilizado um questionário válido (V de Aiken = 0,69) e fiável (Ômega de McDonald = 0,81). O teste de Friedman foi empregado para comparar os resultados em pré e pós-teste. **Resultados:** o nível de conhecimento sobre a COVID-19 em duas das dimensões mudou de deficiente (pré-teste) para regular (pós-teste). Contudo, na dimensão de medidas preventivas, passou de deficiente (pré-teste) para excelente (pós-teste). **Conclusão:** a intervenção educacional proposta foi eficaz no aumento do conhecimento da COVID-19 entre os militares, principalmente em termos de medidas preventivas.

**Descritores:** Conhecimento; Infecções por Coronavírus; Militares; Efetividade; Prevenção de Doenças.

## INTRODUCCIÓN

A nivel mundial, desde el inicio de la pandemia hasta junio de 2022, se reportó la defunción de aproximadamente 6,3 millones de personas por COVID-19<sup>(1)</sup> y más de 213 mil fallecidos por esta enfermedad viral en Perú<sup>(2)</sup>; país en el cual el número de policías fallecidos supera a cualquier otro grupo ocupacional<sup>(3)</sup>. A partir del inicio de esta pandemia, la Organización Mundial de la Salud (OMS) recomendó medidas que contribuyeron a disminuir la tasa de mortalidad por esta enfermedad, como la realización de pruebas masivas, seguimiento de contactos, aislamiento de los casos y medidas de restricción de la movilidad social.

En este escenario, en Perú, el personal militar fue el encargado en garantizar la cuarentena; en las regiones que contaban con escaso personal de salud, como la región Puno, se encargó en verificar el uso de mascarillas, el distanciamiento físico y promover la adopción de otras medidas de prevención de la COVID-19. Sin embargo, investigaciones recientes evidencian el negligente rol de las fuerzas armadas, tanto de funcionarios gubernamentales como del personal militar, debido a que podrían haber sido vectores de la trasmisión de la COVID-19<sup>(4-5)</sup>. Por ello, se requiere desarrollar intervenciones sanitarias para promover la adopción de medidas preventivas en los militares.

Revisiones sistemáticas coinciden en señalar que la población tiene adecuado nivel de conocimiento sobre la COVID-19<sup>(6-7)</sup>. En esta misma línea, dos estudios realizados en la India coinciden en señalar que el personal militar también presenta un adecuado nivel de conocimiento<sup>(8-9)</sup>. Sin embargo, un estudio realizado en población peruana señala que más de la mitad de los encuestados tenía un escaso conocimiento sobre los signos y síntomas de la COVID-19<sup>(10)</sup>.

Por otra parte, se ha reportado que las intervenciones que proporcionan información permiten incrementar conocimientos, promover la adherencia y favorecer medidas preventivas ante la COVID-19<sup>(11)</sup>. Al respecto, un estudio realizado en Israel reportó que, mediante una intervención educativa (video breve), lograron incrementar el puntaje de conocimientos sobre la COVID-19, la percepción de la seguridad y la resiliencia personal<sup>(12)</sup>. Además, se ha descrito que los medios de comunicación masiva y el tipo de mensaje que recibe la población influyen en el nivel de conocimiento de salud pública y cambio social de comportamiento contra la pandemia por COVID-19<sup>(13)</sup>.

Debido al impacto que tiene la pandemia en la salud física y psicoemocional, existe interés de la comunidad científica en mejorar el conocimiento, actitudes y prácticas sobre esta enfermedad mediante intervenciones que brinden información y abordan conceptos basados en evidencia científica<sup>(14)</sup>, que incluyan estrategias de concientización y empleo de tecnologías de educación y comunicación<sup>(15)</sup>. Sin embargo, algunas intervenciones que incluyen entrenamientos solo mejoran las actitudes y prácticas, pero no los conocimientos<sup>(16)</sup>.

Desde la perspectiva sociocognitiva, la estrategia de aprendizaje basado en la autorregulación consiste en la organización deliberada de actividades cognitivas, conductuales y ambientales en la cual los estudiantes establecen los objetivos que dirigen su aprendizaje y regulan sus cogniciones, motivaciones y comportamientos con la intención de alcanzar éxito en el aprendizaje<sup>(17)</sup>. Este modelo es ampliamente empleado en mejorar conocimientos

y desempeño académico<sup>(18)</sup>; sin embargo, durante la revisión de la literatura sobre el asunto, no se han encontrado programas basados en autorregulación del aprendizaje desarrollados en el contexto de la COVID-19.

Debido a que el modelo de autorregulación del aprendizaje refuerza la cognición mediante la incorporación de los elementos del ambiente y el contexto para que puedan ser incorporados a la práctica principalmente mediante sesiones demostrativas o talleres de reforzamiento<sup>(18)</sup> y cumpliendo las medidas de prevención de la COVID-19 decretadas por el gobiernos peruano, en coordinación con las autoridades del fuero policial quienes proporcionaron espacios ventilados, se realizó una intervención educativa presencial basado en este modelo en militares encargados de garantizar el cumplimiento de las medidas preventivas en la ciudad de Puno durante la emergencia sanitaria.

## OBJETIVO

Determinar la efectividad del Programa educativo basado en autorregulación del aprendizaje en el nivel de conocimiento sobre COVID-19 en militares.

## MÉTODOS

### Aspectos éticos

El estudio fue aprobado por el Comité de Ética e Investigación de la Universidad María Auxiliadora. Asimismo, se contó con la autorización del Vicerrectorado de Investigación de la Universidad Nacional del Altiplano de Puno y del Comandante General de la IV Brigada de Montaña. En cumplimiento de la regulación peruana, se realizó el consentimiento informado presencial a los efectivos militares; proceso en el cual se explicó el objetivo del estudio, que la participación es voluntaria, que sus respuestas serán almacenadas en forma anónima, confidencial y solo para fines de investigación.

### Tipo de estudio

El estudio fue de tipo preexperimental, de corte transversal, con diseño pre y postest de un solo grupo conformado por efectivos militares peruanos. Para el reporte de este estudio se siguió las directrices de la herramienta STROBE.

### Sede y periodo del estudio

Este estudio fue realizado entre octubre a diciembre del 2020, periodo en el cual Perú se encontraba cursando la primera ola de contagios de COVID-19<sup>(19)</sup>. La sede del estudio fue el cuartel Manco Cápac, ubicado en la ciudad de Puno. Este departamento reporta una de las más altas tasas de pobreza monetaria en Perú<sup>(20)</sup>. En cuanto a educación, la tasa de analfabetismo en mayores de 15 años es de 8,7% y solo el 27,7% accede a educación superior<sup>(21)</sup>.

### Población y muestra: criterios de inclusión y exclusión

La población estuvo conformada por 415 militares. Los criterios de inclusión fueron ser militar en servicio y contar con

disponibilidad de participar de las sesiones educativas. Se excluyeron a quienes se encontraban en comisión de servicio, con licencia por estudios o presentaban problemas de salud que les dificultaba asistir a las sesiones.

La muestra estuvo constituida por 197 efectivos militares, calculado considerando un nivel de confianza del 95 % y un margen de error del 5 %. La selección de los participantes fue de manera no probabilística, por conveniencia.

### Técnica e instrumento

Para la recolección de datos, se utilizó la técnica de la encuesta y como instrumento un cuestionario. En la primera sección del instrumento se indagó sobre los datos demográficos como edad, sexo, idioma materno y grado de instrucción; y la segunda sección se evaluó la variable dependiente del estudio mediante preguntas con alternativas múltiples acerca de los conocimientos de la COVID-19 como: definición, vías de transmisión, periodo de incubación, sintomatología, medidas preventivas y factores de riesgo. Estas preguntas fueron elaboradas acorde a las normativas emitidas por el Ministerio de Salud Peruano y las recomendaciones de la OMS. Cabe señalar que algunas preguntas fueron adaptadas de una investigación previa realizada en población peruana<sup>(22)</sup>.

Para determinar la validez de contenido se realizó juicio de expertos en el cual participaron un médico y cuatro enfermeros integrantes del equipo multidisciplinario del área COVID-19 en establecimientos de salud de Puno y que cuentan con amplia experiencia en prevención de enfermedades infectocontagiosas; quienes evaluaron bajo tres criterios: claridad, coherencia y relevancia. Los puntajes obtenidos se cuantificaron empleando el coeficiente V de Aiken que fue de 0,69, que evidencia una valoración positiva de la escala.

Asimismo, se realizó una prueba piloto en 18 (10% de la muestra) efectivos militares del cuartel Bolognesi de la ciudad de Juliaca, este puesto policial presenta similares características socio-culturales y económicas que la sede de estudio. Mediante esta actividad se modificó una pregunta, se determinó que para responder la encuesta el participante se demora entre 10 a 15 minutos y se obtuvo como resultado un coeficiente de Kuder y Richardson de 0,839 que indica una adecuada confiabilidad.

### Análisis de validez de constructo y confiabilidad del instrumento

Se evaluó la validez del constructo a través de la técnica de análisis factorial exploratorio<sup>(23)</sup>, para analizar la representatividad de los ítems del instrumento. Siguiendo esto, se obtuvo una media de 0,43 en la matriz de correlación de los ítems que forman el instrumento (con valor de  $p < 0,05$ ) y un valor de 0,6 en el Índice de Kaiser Meyer Olkin (KMO), finalmente la prueba de esfericidad de Bartlett fue estadísticamente significativa ( $\chi^2$ : 400,8; gl: 21;  $p < 0,001$ )<sup>(24)</sup>, lo que demuestra la susceptibilidad de los datos a través del análisis factorial exploratorio, además, el mismo análisis mostró que en su primera matriz (comunalidades), representatividad de todos los ítems dentro del modelo factorial (Tabla 1) y 2 factores evidenciaron un autovalor mayor a 1 los mismos que explicaron más del 54% de la varianza. El análisis de

la matriz factorial reveló la representación de los ítems con una carga significativa al factor encontrado (Tabla 1).

**Tabla 1** - Comunalidades y Carga Factorial de los ítems de la escala de conocimientos acerca de COVID-19 obtenidos en el análisis factorial exploratorio, 2020

Ítems	Comunalidad	Carga Factorial
P1	0,40	0,65
P2	0,47	0,73
P3	0,32	0,72
P4	0,37	0,74
P5	0,44	0,61
P6	0,48	0,64
P7	0,36	0,53
P8	0,34	0,65
P9	0,41	0,54
P10	0,37	0,75
P11	0,38	0,68
P12	0,28	0,64
P13	0,24	0,70
P14	0,31	0,69
P15	0,49	0,47
P16	0,46	0,63
P17	0,44	0,65
P18	0,35	0,74
P19	0,47	0,58
P20	0,38	0,69

Además, con los datos recopilados, se calculó el coeficiente de confiabilidad (índice de Omega de McDonal 0,71), indica que la escala presenta una adecuada consistencia interna.

La escala de conocimiento constó de 20 preguntas y se consideró 1 punto cuando respondió correctamente y 0 cuando la respuesta era incorrecta. Se consideró un nivel de conocimiento deficiente cuando tenía un puntaje igual o menor de 10, nivel regular de 11 a 15 puntos, nivel bueno de 16 a 18, y nivel excelente cuando obtuvo un puntaje mayor de 18.

### Protocolo del estudio

La secuencia de los momentos educativos se cumplió según las fases de la autorregulación del aprendizaje, en tres fases: planificación, ejecución y autorreflexión<sup>(16)</sup>; presupuestos planteados en el aprendizaje autorregulado planteado desde el enfoque socio cognitivo del aprendizaje.

Respecto a la planificación, el programa educativo se desarrolló en el patio del cuartel, cumpliendo con el distanciamiento físico correspondiente y el uso adecuado de los equipos de protección personal. Se contó con la participación de un médico con experiencia en el manejo de pacientes COVID-19, tres enfermeras y un jefe de los efectivos militares. Se programaron tres temáticas básicas en nueve diferentes subgrupos, en horarios diferentes, con una duración de 60 a 100 minutos por cada subgrupo, tiempo designado de acuerdo al tema y en función a la disponibilidad temporal de los militares.

Referente a la ejecución, en la primera reunión, se explicó a los efectivos los objetivos de la investigación y después de haber obtenido el consentimiento informado de cada efectivo; en una siguiente reunión, se aplicó el pretest, con la finalidad de evaluar el nivel de conocimiento. Antes de desarrollar cada área temática, se les designó tareas como la revisión bibliográfica del

tema, técnica exegética con lecturas escogidas y preguntas que generen la construcción de la sesión educativa.

El contenido del programa fue el siguiente: Temática I: La COVID 19, epidemiología, agente etiológico, fisiopatología básica, mecanismos de transmisión, cuadro clínico y mención del tratamiento realizado por los médicos. Temática II: Taller teórico-práctico, en la cual se llevaron a cabo demostraciones y redemostraciones prácticas sobre el uso adecuado de los equipos de protección personal, etiqueta de tos, lavado de manos y la antisepsia con alcohol gel, en base a las recomendaciones del Ministerio de Salud Peruano. Temática III: Factores de riesgo y complicaciones por COVID-19.

La autorreflexión se realizó después de cada sesión de aprendizaje. Ello permitió que los efectivos militares refuerzan sus conocimientos y reflexionen sobre sus errores. Cabe resaltar que, para evaluar el efecto del programa educativo, se aplicó el postest, 20 días posteriores a la última sesión educativa, haciendo uso del mismo instrumento. Finalmente, se sistematizó, en forma participativa, un tríptico con el resumen de las sesiones educativas; material que fue entregado a la institución para hacer extensivo en otras sedes militares de su jurisdicción.

Debido a que la intervención educativa se realizó en efectivos militares quienes en su mayoría proceden de zonas urbano marginales; se evidenció dificultades en cuanto a la comprensión de los mensajes educativos por lo que se requirió realizar sesiones adicionales de retroalimentación.

### Análisis de los resultados y estadísticas

Las variables categóricas fueron expresadas en proporciones. Los resultados del cuestionario fueron categorizados en excelente, bueno, regular y deficiente para cada dimensión y en el cuestionario en general. Se les asignó las categorías de acuerdo a los percentiles de los puntajes: "deficiente" ( $\leq$  percentil 25), "regular" ( $>$  percentil 25 - percentil 50), "bueno" ( $\geq$  percentil 50-percentil 75) y "excelente" ( $>$  percentil 75). La validación del cuestionario fue realizada con el coeficiente de Omega de McDonald. Las comparaciones de los resultados pretest y postest por categorías, en cada dimensión y en general, fueron realizadas con el test de Friedman. Los valores de  $p < 0,05$  se consideraron estadísticamente significativos. Para realizar los análisis estadísticos, se empleó el software SPSS, versión 25.0 (IBM statistics), y Graphpad Prism 8.0 (GraphPad Software, San Diego, CA).

## RESULTADOS

### Características de la población

Fueron invitados a participar e iniciaron la capacitación 197 efectivos que prestaban servicio militar; de los cuales, solo 179 asistieron a todas las sesiones educativas realizadas (90,8 % de asistencia). Las características de los participantes del estudio se presentan en la Tabla 2. Cuando se estratifica por edad, el rango que agrupa al mayor número de participantes es de 21-25 años (48 %); la mayor parte de los participantes del estudio hablaba castellano (84,9%), solo el 12,8% eran bilingües (hablan castellano y quechua); además, la mayoría era del sexo masculino (89,9 %) y que el 73 % tenía como grado de instrucción la secundaria.

**Tabla 2** - Características de la población del estudio, 2020

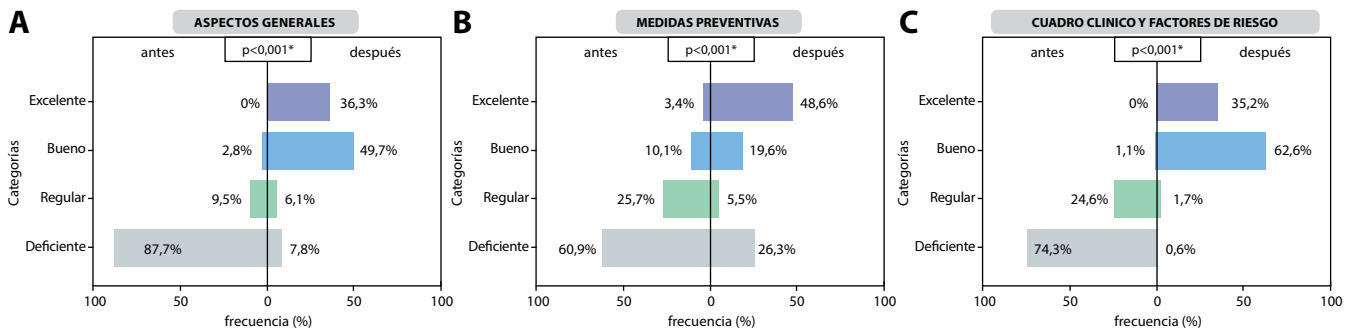
Característica	n (%)
Edad (años)	
15-20	85 (47,5)
21-25	86 (48,0)
26-30	2 (1,1)
35-40	4 (2,2)
>40	2 (1,1)
Idioma	
Castellano	152 (84,9)
Quechua	4 (2,2)
Castellano y quechua	23 (12,8)
Sexo	
Masculino	161 (89,9)
Femenino	18 (10,1)
Grado de instrucción	
Primaria	1 (0,6)
Secundaria	131 (73,2)
Técnico	39 (21,8)
Superior	8 (4,5)

### Evaluación de la efectividad del programa educativo por dimensiones

Los 179 participantes del estudio realizaron el pre y postest. Los resultados de las tres dimensiones del instrumento utilizado son mostrados en la Figura 1. En los resultados, en la primera dimensión, de *Aspectos generales*, se puede observar que, en el pretest, hubo una mayor frecuencia en la categoría deficiente (87,7 %); después de la intervención, tuvieron como resultado, en el postest, en mayor frecuencia, las categorías excelentes (36,3 %) y bueno (49,7 %), con una diferencia estadística significativa ( $p < 0,001$ ) (Figura 1A). En seguida, en la dimensión de *Medidas preventivas*, durante el pretest, se obtuvo, en mayor frecuencia, la categoría deficiente (60,9 %); mientras, al realizar el postest, la categoría más frecuente fue excelente; sin embargo, aún se pudo visualizar que un 26,3 % obtuvo un resultado deficiente; estos resultados también fueron significativos ( $p < 0,001$ ) (Figura 1B). Finalmente, la evaluación de la dimensión de *Cuadro clínico y factores de riesgo* tuvo como resultado la misma tendencia que las dimensiones anteriores, siendo observado más un resultado en la categoría deficiente (74,3 %) en el pretest; mientras, en el postest, resultados entre las categorías excelente (35,2 %) y bueno (62,6 %), siendo estos resultados también significativos ( $p < 0,001$ ).

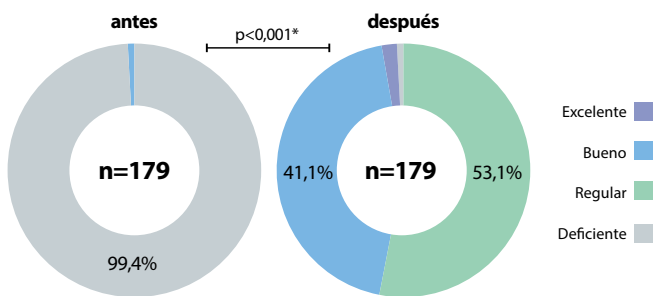
### Evaluación general de la efectividad del programa educativo

Después de evaluar los resultados por dimensiones, mostrado en la Figura 2, los resultados en general de la efectividad del programa educativo son como sigue. Alarmantemente, durante el pretest, el 99,4 % de los participantes obtuvo un resultado en la categoría deficiente; mientras, después de aplicar el programa educativo, se obtuvo resultados en el postest entre regular (53,1 %) y bueno (44,1 %), solo un 0,3 % obtuvo un resultado en la categoría deficiente. Como era de esperarse, estos resultados también fueron significativos ( $p < 0,001$ ).



Nota: La figura muestra los resultados en el pre (antes) y pos (después) test. Fueron categorizados en excelente, bueno, regular y deficiente para cada dimensión. Para las comparaciones en pre y posttest, se usó el test de Friedman.

**Figura 1** - Evaluación de efectividad del programa educativo por dimensiones, 2020



Nota: La figura muestra los resultados del pre (antes) y pos (después) test. Los resultados fueron categorizados en excelente, bueno, regular y deficiente. \*Para las comparaciones en pre y post test, se usó el test de Friedman.

**Figura 2** - Evaluación general de la efectividad del programa educativo, 2020

## DISCUSIÓN

El principal hallazgo de esta investigación fue que el programa educativo basado en el modelo de autorregulación del aprendizaje fue efectivo, el cual se vio reflejado en el incremento del conocimiento en el personal militar sobre la COVID-19, de un nivel deficiente a regular y bueno. Es más, en cuanto al análisis según dimensiones, después de la intervención educativa, se reporta un nivel excelente de conocimientos en la dimensión Medidas preventivas, más que en las otras dimensiones evaluadas.

Ello se atribuye a la aplicación del modelo de autorregulación del aprendizaje, que involucra actividades cognitivas y conductuales ambientales<sup>(18)</sup>. Respecto a las cognitivas, los efectivos militares desarrollaron actividades de concentración y atención, y tareas asignadas (revisión bibliográfica de las medidas preventivas del COVID-19), antes del programa educativo. La explicación más importante es que asumieron la responsabilidad de aprender; además, este resultado se debe a las demostraciones y redemostraciones de la prácticas del lavado de manos y uso correcto de la mascarilla, con el mensaje “haciendo se aprende”, frase que relaciona el aprendizaje con el hacer, el medio ambiente y las conductas<sup>(25)</sup>. Otro aspecto relevante que ha influido en la mejora del conocimiento de los efectivos militares es que la autoevaluación, que llevaron a cabo con una lista de chequeo, fortaleció sus conocimientos; provocando en los médicos y enfermeras, conductores del aprendizaje, desarrollar actitudes que corresponden a la metacognición y autorregulación.

Resultados similares fueron reportados por intervenciones realizadas en poblaciones de diferentes jurisdicciones, en las cuales se empleó como pilar fundamental la educación. Al respecto, en Israel, mediante una intervención educativa, incrementaron los conocimientos sobre la COVID-19<sup>(12)</sup>; en Cuba, aproximadamente, la mitad de adultos mayores, antes la intervención, presentó un nivel inadecuado de conocimientos generales sobre la COVID-19; mientras que, después de ella, la mayoría presentó niveles adecuados<sup>(26)</sup>. La similitud se atribuye a que ambas intervenciones fueron estructuradas con anterioridad; mientras en Cuba la intervención educativa se desarrolló en tres períodos: un primer momento para identificar las necesidades de aprendizaje, un segundo dedicado a la intervención y el último encaminado a evaluar el impacto de la intervención en el estudio; los tres momentos se aplicaron según las fases de la autorregulación del aprendizaje. En la planificación, se consideró el diagnóstico; en la ejecución, el desarrollo de sesiones teórico-prácticas presenciales; y en la autorreflexión, la medición del impacto.

Cabe señalar que la autorregulación del aprendizaje implicaba previsión y delineamiento de un plan de acción; seguidamente, se activaba la fase de ejecución; finalmente, se presentaba la fase de autorreflexión, en la cual el individuo aprende cómo actuar. En la actualidad, existen otras conceptualizaciones que difieren del proceso cíclico de las tres fases, pero convergen en que el comportamiento asociado al aprendizaje está dirigido a una meta y controlado por procesos de retroalimentación<sup>(18,27)</sup>.

Asimismo, un estudio en Jordania, mediante mensajes, difundido en los medios de comunicación, llega a promover el cambio de comportamiento contra la enfermedad del virus con metodologías diferentes; los canales de medios de comunicación públicos fueron importantes para aumentar el conocimiento y el cambio social de comportamiento contra de la pandemia<sup>(13)</sup>. En cambio, en el presente estudio, las sesiones de aprendizaje fueron teórico-prácticas, aplicando la autorregulación del aprendizaje. Se confirma que, para estructurar la fase de planificación de un programa educativo, es prioritario identificar las fortalezas de la población como un actor social activo, quien no solo recibe conocimientos, sino complementa la construcción del aprendizaje como un ente autorregulador.

El nivel de conocimiento deficiente que presentan los efectivos militares de Puno antes de la intervención educativa podría deberse a las brechas en cuanto al acceso a educación y las inequidades de la salud debido a que este departamento reporta la tasa más

elevadas de pobreza en Perú<sup>(20-21)</sup>. Este hallazgo es concordante con un estudio que reporta bajo nivel de conocimiento sobre los signos y síntomas de la COVID-19 en pobladores de Lima, Perú<sup>(10)</sup>. Sin embargo, discrepa con una investigación realizada en Jordania, en el cual evidencian que los oficiales, superintendentes y militares en servicio tuvieron un buen nivel de conocimiento sobre la COVID-19<sup>(28)</sup>; también, con otro estudio realizado en la India, que destaca que la mayoría de militares presenta un nivel de conocimiento alto<sup>(8)</sup>. Estas diferencias podrían atribuirse a varios factores: la aplicación del instrumento fue presencial, donde los jóvenes respondieron, sin opción a realizar consultas; a ello se suma la escasa información referente a la prevención de la COVID y que los efectivos militares, en su mayoría, son procedentes de instituciones educativas con diversas limitaciones; reforzado, según la UNICEF, con que existe inequidad y desigualdad en el sistema educativo peruano<sup>(29)</sup>.

Respecto al cuadro clínico y factores de riesgo antes de la intervención educativa, los resultados en el presente fueron deficientes en las tres cuartas partes de la población. Resultado que difiere con un estudio en China, en el cual la mayoría de los participantes respondió correctamente los síntomas clínicos más comunes sobre la COVID-19<sup>(30)</sup>. Mientras que, en Lima, las gestantes y puérperas de dos comunidades peruanas revelan un buen nivel de conocimientos sobre prevención de la COVID-19<sup>(31)</sup>. Una explicación de estas diferencias podría atribuirse a que las pacientes recibieron información por parte del establecimiento de salud, situación diferente en el presente estudio. Se reafirma que, en este lugar del país, faltan programas educativos continuos de promoción de la salud y prevención de la enfermedad; asimismo, información epidemiológica por parte de los profesionales en la salud y responsables de la situación de la COVID 19 y sus variantes.

La implicancia del estudio radica en que los hallazgos evidencian el efecto de incorporar el modelo de autoregulación del aprendizaje en la educación en salud para incrementar los conocimientos de las medidas preventivas ante la COVID-19, aspecto clave al inicio de la pandemia y que cobra relevancia al final de la pandemia debido a la aparición de las variantes del virus SARS-COV2 debido a la vacunación requiere complementarse con estas medidas preventivas<sup>(32)</sup>. Además, mediante las intervenciones educativas no solo se promueve en la población el cumplimiento de las medidas de prevención para prevenir la transmisión de enfermedades, sino que se asegura una adecuada alfabetización científica<sup>(33)</sup> y se instrumenta a la población para evitar otras enfermedades infectocontagiosas.

### Limitaciones del estudio

El estudio presenta algunas limitaciones. Por el tipo de diseño del estudio, no existe manera de atribuir del todo si el proceso de prueba previa realmente influyó en los resultados, de esta forma la validez externa podría verse afectada. A pesar de esto,

el instrumento cumple con todos los supuestos del constructo, lo que podría ponderar la confiabilidad de los resultados obtenidos en este estudio con el diseño del mismo. Por otra parte, los participantes que no completaron todas las sesiones por motivo de cumplir otras responsabilidades podrían presentar otro nivel de conocimiento diferente al que se reporta. El tipo de muestreo no probabilístico empleado no permite que los resultados sean generalizados a otras poblaciones; sin embargo, podría servir de comparación con poblaciones de características similares. Finalmente, el contexto de pandemia limitó el desarrollo de un mayor número de dinámicas activas en las sesiones educativas.

### Contribución del estudio a la ciencia de la Enfermería

Los hallazgos del estudio reafirman que, en el diseño de intervenciones educativas dirigido a jóvenes, el empleo de metodologías participativas donde se destaque la autorregulación del aprendizaje que emplea los presupuestos del enfoque sociocognitivo, es efectivo para abordar procesos cognitivos, conductuales (el ser y hacer) y socio-ambientales. Aspecto que es de utilidad para los profesionales y estudiantes de Enfermería que durante su labor preventivo-promocional desarrollan capacitaciones y entrenamientos.

### CONCLUSIONES

La intervención educativa basada en la autorregulación del aprendizaje, desarrollada en efectivos militares, fue efectiva debido a que el nivel deficiente de conocimientos sobre la COVID-19 que presentaban en el pretest cambió a un nivel de conocimientos regular y bueno. Sin embargo, en la dimensión de *Medidas preventivas*, se reporta mayor cambio, debido a que pasó de nivel deficiente (pretest) a excelente (postest). Finalmente, se recomienda que, en las sesiones educativas, el discente sea protagonista del aprendizaje.

### AGRADECIMIENTO

Al Dr. José Antonio Ruelas Llerena, docente de la Facultad de Medicina Humana y a los estudiantes de la Facultad de Enfermería de la Universidad Nacional del Altiplano de Puno por su apoyo en las coordinaciones para la ejecución del programa educativo.

### CONTRIBUCIONES

Abarca-Fernández DS, Zeladita-Human JA y Arriaga MB participaron en la concepción o diseño del estudio/investigación. Abarca-Fernández DS, Zeladita-Human JA, Arriaga MB y Zegarra-Chapoñan R participaron en el análisis y/o interpretación de los datos. Abarca-Fernández DS, Zeladita-Human JA, Arriaga MB y Zegarra-Chapoñan R participaron en la revisión final con participación crítica e intelectual en el manuscrito.

### REFERENCIAS

1. Johns Hopkins Coronavirus Resource Center. COVID-19 Map [Internet]. 2021 [cited 2022 Jun 7]. Available from: <https://coronavirus.jhu.edu/map.html>
2. Ministerio de Salud. Sala situacional Covid 19 Perú [Internet]. 2022 [cited 2022 Jun 7]. Available from: [https://covid19.minsa.gob.pe/sala\\_situacional.asp](https://covid19.minsa.gob.pe/sala_situacional.asp)

3. Hernández-Vásquez A, Azañedo D. COVID-19 in Peru: the need to pay attention to the high number of police deaths due to the pandemic. *J Public Health*. 2020;42(3):640-1. <https://doi.org/10.1093/pubmed/fdaa079>
4. Chaufan C, Noh KJ. The neglected role of the military as a disease vector: Implications for covid-19 and for global public health policy. *Social Med [Internet]*. 2021 [cited 2022 Jun 7];61-7. Available from: <https://www.socialmedicine.info/index.php/socialmedicine/article/view/1301>
5. Chaufan C, Dutescu IA, Fekre H, Marzabadi S, Noh KJ. The military as a neglected pathogen transmitter, from the nineteenth century to COVID-19: a systematic review. *Glob Health Res Policy*. 2021;6(1):48. <https://doi.org/10.1186/s41256-021-00232-0>
6. Omotoso OE, Omotoso EF, Paimo KO, Teibo JO, Olagunju AO. Knowledge and Adherence to COVID-19 Preventive Measures: a continental review. *Sudan J Med Sci*. 2021;16(3):371-85. <https://doi.org/10.18502/sjms.v16i3.9698>
7. Puspitasari IM, Yusuf L, Sinuraya RK, Abdulah R, Koyama H. Knowledge, Attitude, and Practice During the COVID-19 Pandemic: a review. *J Multidiscip Healthc*. 2020;13:727-33. <https://doi.org/10.2147/jmdh.s265527>
8. Naresh D, Aarti A, Kulkarni R, Valvi C, Rajput U, Dawre R, et al. Knowledge, attitude, and practices among police force toward covid-19 pandemic during Lockdown in Pune, India: an online cross-sectional survey. *Med J Dr DY Patil Vidyapeeth*. 2021;14:327-32. [https://doi.org/10.4103/mjdrdypu.mjdrdypu\\_303\\_20](https://doi.org/10.4103/mjdrdypu.mjdrdypu_303_20)
9. Grewal VS, Sharma PA, Rani R, Jain A, Kotwal A. Knowledge, attitude, practices, and behavior regarding COVID-19 among serving personnel of a large military garrison: a quick online cross-sectional survey. *Med J Armed Forces India*. 2021;77(Suppl-2):S443-9. <https://doi.org/10.1016/j.mjafi.2020.09.002>
10. Raraz Vidal JG, Allpas Gomez HL, Arenas Lupo MR, Raraz Vidal YF, Raraz Vidal OB, Gonzales Rengifo G. Conocimiento de signos de alarmas y síntomas de la enfermedad de COVID-19 en la población de Lima, Perú. *Rev Cubana Investig Bioméd[Internet]*. 2021 [cited 2022 Jun 8];40(2). Available from: <http://www.revibiomedica.sld.cu/index.php/ibi/article/view/1085>
11. Cardoso JDC, Azevedo RCS, Reiners AAO, Andrade ACS. Health beliefs and adherence of the elderly to fall prevention measures: a quasi-experimental study. *Rev Bras Enferm*. 2021;75(Suppl 4):e20201190. <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2020-1190>
12. Kaim A, Jaffe E, Siman-Tov M, Khairish E, Adini B. Impact of a Brief Educational Intervention on Knowledge, Perceived Knowledge, Perceived Safety, and Resilience of the Public During COVID-19 Crisis. *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17(16):5971. <https://doi.org/10.3390/ijerph17165971>
13. Al-Dmour H, Masa'deh R, Salman A, Al-Dmour R, Abuhashesh M. The role of mass media interventions on promoting public health knowledge and behavioral social change against COVID-19 Pandemic in Jordan. *SAGE Open*. 2022;12(1):21582440221082124. <https://doi.org/10.1177%2F21582440221082125>
14. Mistree D, Loyalka P, Fairlie R, Bhuradia A, Angrish M, Lin J, et al. Instructional interventions for improving COVID-19 knowledge, attitudes, behaviors: evidence from a large-scale RCT in India. *Soc Sci Med*. 2021;276:113846. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2021.113846>
15. Chukwuocha UM, Iwuoha GN, Ashinze OF, Njoku PU, Obasi CC, Adey EI, et al. Drug shop intervention to enhance knowledge, attitude, and practices of patent medicine vendors for the control of COVID-19 In Southeastern Nigeria. *Am J Trop Med Hyg*. 2021;105(2):387-94. <https://doi.org/10.4269/ajtmh.20-1549>
16. Samy S, Lami F, Rashak HA, Al Nsour M, Eid A, Khader YS, et al. Public health workers' knowledge, attitude and practice regarding COVID-19: the impact of Field Epidemiology Training Program in the Eastern Mediterranean Region. *J Public Health (Oxf)*. 2021;43(Suppl 3):iii1-iii11. <https://doi.org/10.1093/pubmed/fdab240>
17. Haataja E, Dindar M, Malmberg J, Järvelä S. Individuals in a group: metacognitive and regulatory predictors of learning achievement in collaborative learning. *Learn Individ Differ*. 2022;96:102146. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2022.102146>
18. Hernández Barrios A, Camargo Uribe Á. Autorregulación del aprendizaje en la educación superior en Iberoamérica: una revisión sistemática. *Rev Latinoam Psicol*. 2017;49(2):146-60. <https://doi.org/10.1016/j.rlp.2017.01.001>
19. Ministerio de Salud. Sala COVID-19: resumen de la situación actual del país [Internet]. 2022 [cited 2022 Oct 15]. Available from: <https://www.dge.gob.pe/covid19.html>
20. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Evolución de la pobreza monetaria 2009-2020: informe técnico [Internet]. Lima: INEI; 2021 [cited 2022 Oct 17]. Available from: [https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/pobreza2020/Pobreza2020.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/pobreza2020/Pobreza2020.pdf)
21. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Indicadores de Educación por Departamento 2008-2018 [Internet]. Lima: INEI; 2019 [cited 2022 Oct 18]. Available from: [https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1680/libro.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1680/libro.pdf)
22. Castañeda Milla SR. Conocimiento sobre medidas preventivas frente al covid-19 en comerciantes del mercado de Villa María del Perpetuo Socorro. Lima-2020 [Tesis]. Lima: Universidad Norbert Wiener; 2020. Available from: <https://repositorio.uwiener.edu.pe/handle/123456789/3831>
23. Mavrou I. Análisis factorial exploratorio: cuestiones conceptuales y metodológicas. *Rev Nebrija Ling Apl Enseñan Leng*. 2015;19:71-80. <https://doi.org/10.26378/rnlael019283>
24. Juárez Hernández LG. Manual práctico de estadística básica para la investigación. Florida: Kresearch; 2018.
25. Bonilla Traña M, Díaz Larenas C. La metacognición en el aprendizaje de una segunda lengua: Estrategias, instrumentos y evaluación. *Rev Educ*. 2018;42(2):629-644. <https://doi.org/10.15517/revedu.v42i2.25909>

26. Díaz-Rodríguez YL, Vargas-Fernández MÁ, Quintana-López LA. Efectividad de una Intervención educativa sobre el nivel de conocimiento de la COVID-19 en adultos mayores. *Universidad Médica Pinareña*. 2020;16(3):1-8.
  27. Zimmerman BJ. Theories of self-regulated learning and academic achievement: an overview and analysis. In: *Self-regulated learning and academic achievement: theoretical perspectives*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates Publishers; 2001. p. 1-37.
  28. Okon UA, Onche C, Ajisegiri SW, Katchy U, Onyema P, Uwazie C, et al. Knowledge, risk perception and adherence to COVID-19 prevention advisory among police officers in Makurdi Metropolis Benue State, 2020. *Pan Afr Med J*. 2021;38:199. <https://doi.org/10.11604/pamj.2021.38.199.25664>
  29. UNICEF. Unicef advierte que el Perú vive una crisis educativa sin precedentes y hace un llamado a priorizar a nuestras niñas, niños y adolescentes [Internet]. 2022[cited 2022 Jul 18]. Available from: <https://www.unicef.org/peru/comunicados-prensa/unicef-advierde-que-el-peru-vive-una-crisis-educativa-sin-precedentes-llamado-priorizar-ninas-ninos-adolescentes>
  30. Chen H, Zhang M, Su L, Cao H, Zhou X, Gu Z, et al. Knowledge, attitudes, and practices toward COVID-19 among Chinese teachers, Shenzhen: an online cross-sectional study during the global outbreak of COVID-19. *Front Public Health*. 2021;9:706830. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2021.706830>
  31. Paucar-Osorio F, Rodríguez-Lecaros EI, Montalvo-Molero S, Tapahuasco-Arones A, Salazar-Cruz J, Kamiyama-Arakawa R, et al. Factores asociados al nivel de conocimiento de las medidas preventivas de covid-19 en gestantes y puérperas de dos comunidades peruanas. *Rev Fac Med Hum*. 2021;21(1):130-7. <https://doi.org/10.25176/rfmh.v21i1.3600>
  32. Bedoya-Sommerkamp M, Medina-Ranilla J, Chau-Rodríguez V, Li-Soldevilla R, Vera-Albújar A, García PJ. Variantes del SARS-CoV-2: epidemiología, fisiopatología y la importancia de las vacunas. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2021;38(3):442-51. <https://doi.org/10.17843/rpmesp.2021.383.8734>
  33. Portillo-Blanco A, Díez JR, Barrutia, O, Garmendia M, Guisasaola J. Diseño y evaluación de una intervención educativa sobre la pandemia de la COVID-19 y las medidas de prevención. *Rev Eureka Enseñ Divulg Cienc*. 2022;19(1):1302. [https://doi.org/10.25267/Rev\\_Eureka\\_ensen\\_divulg\\_cienc.2022.v19.i1.1302](https://doi.org/10.25267/Rev_Eureka_ensen_divulg_cienc.2022.v19.i1.1302)
-