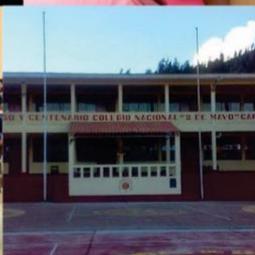




# CTSCAFE PARA CIUDADANOS.....

<http://www.ctscafe.pe>

ISSN 2521-8093



Volumen VII- N° 21 Noviembre 2023

<http://www.ctscafe.pe>

Lima - Perú

**REVISTA DE INVESTIGACIÓN MULTIDISCIPLINARIA**



<http://www.ctscafe.pe>

Volumen VII- N° 21 Noviembre 2023

ISSN 2521-8093



## *Consejo Editorial*

### **Director**

Dr. Francisco Javier Wong Cabanillas

### **Editor, diseño y traducción**

Bach. Carlos Alberto Vega Vidal

### **Diagramador de texto y asistencia de diseño**

Bach. Carlos Alberto Vega Vidal

### **Corrector de Textos**

Bibl. Anatolia Elva Vidal Taco

2

## *Comité Científico*

Dr. Elena Rafaela Benavides Rivera

*Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima-Perú*

Dr. Wilfredo Edgar More Seminario

*Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima-Peru*

*Instituto de Cerámica y Vidrio-CSIC. Madrid-España*

Dr. Oscar Rafael Tinoco Gómez

*Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima-Perú*

*Universidad Nacional Federico Villarreal. Lima-Perú*

Dr. Manuel Alberto Hidalgo Tupia

*Universidad Nacional Federico Villarreal. Lima-Perú*

*Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima-Perú*

Dr. Oscar Eugenio Pujay Cristobal

*Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión. Cerro de Pasco-Perú*

*Universidad Nacional Hermilio Valdizán. Huánuco-Perú*

3

# ÍNDICE

Pág.

*Introducción*.....07

## CIENCIAS DE LA SALUD

*Bioseguridad en el área de cirugía del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión, Callao 2018*

*Biosafety in the surgery area of the Daniel Alcides Carrión National Hospital, Callao 2018*

*Biosécurité dans la zone chirurgicale de l'hôpital national Daniel Alcides Carrión, Callao 2018*.....13

Rosario Elizabeth Risco Vargas  
 Universidad José Carlos Mariátegui  
 Ayllin Oswaldo Zavaleta Pesantes  
 Universidad Norbert Wiener  
 Giovanini María Martínez Asmad  
 Universidad Nacional Mayor de San Marcos  
 Paulo Cesar Olivares Taípe  
 Universidad Nacional Mayor de San Marcos  
 Ana María Soto Rueda  
 Universidad N. Hermilio Valdizan de Huánuco

4

## CIENCIAS BÁSICAS

*Método de elementos finitos para una formulación variacional de una EDP lineal tipo elíptico, asociado a la ecuación de una superficie bidimensional, usando algoritmo de Free Fem++*

*Finite element method for a variational formulation of a linear elliptic-type PDE, associated with the equation of a two-dimensional surface, using Free Fem++ algorithm*

*Méthode des éléments finis pour une formulation variationnelle d'une EDP linéaire de type elliptique, associée à l'équation d'une surface bidimensionnelle, utilisant l'algorithme Free Fem++*.....28

Guillermo Sucasaire Sucasaire  
 Universidad Nacional Federico Villarreal  
 Alex Armando Cruz Huallpara  
 Universidad Nacional Federico Villarreal  
 Rodolfo José Gálvez Pérez  
 Universidad Nacional Mayor de San Marcos

**INGENIERÍAS**

*GeoGebra y Habilidades digitales en estudiantes del I ciclo de la Escuela de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga, 2022*

*GeoGebra and digital skills in students of the I cycle of the School of Systems Engineering of the National University of San Cristóbal de Huamanga, 2022*

*GeoGebra et compétences numériques chez les étudiants du cycle I de l'École d'Ingénierie des Systèmes de l'Université Nationale de San Cristóbal de Huamanga, 2022.....44*

Vladimir Acori Flores  
 Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga

*Recuperación de pavimentos flexibles envejecidos sobre bases de pavimentos rígidos en las calles de la ciudad de Calceta-Manabi-Ecuador*

*Recovery of aged flexible pavements on rigid pavement bases in the streets of the city of Calceta-Manabi-Ecuador*

*Récupération de chaussées souples vieilles sur bases de chaussées rigides dans les rues de la ville de Calceta-Manabi-Équateur .....57*

María Fabiola Ávila Martínez  
 Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí M.F.L  
 Gabriel Antonio Navarrete Schettini  
 Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí M.F.L  
 Jonathan Gerardo Chicaiza Intriago  
 Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí M.F.L  
 José Ramón Santana Aveiga  
 Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí M.F.L

**CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES**

*Rescatando la imagen de la mujer desde la pedagogía decolonial: breve análisis de la educación histórica y de género en el Perú*

*Rescuing the image of women from decolonial pedagogy: brief analysis of historical and gender education in Peru*

*Sauver l'image des femmes de la pédagogie décoloniale : brève analyse de l'éducation historique et de genre au Pérou.....67*

Adriana María Trujillo Cacho  
 Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle  
 Giezi Rocío Castillo Correa  
 Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle

Walter Oswaldo Casas García  
Universidad San Ignacio De Loyola  
Helen Marlene Cuya Vargas  
Universidad Nacional Mayor de San Marcos

***Resiliencia y las habilidades sociales en docentes de las instituciones educativas de la región Callao***

***Resilience and social skills in teachers of educational institutions in the Callao region***

***Résilience et compétences sociales des enseignants des établissements d'enseignement de la région de Callao .....86***

Cecilia Edelmira Ferrón Taipe  
Universidad Nacional del Santa

***Importancia de la biblioteca en nuestras vidas con énfasis en las bibliotecas públicas***

***Importance of the library in our lives with emphasis on public libraries***

***Importance de la bibliothèque dans nos vies avec un accent sur les bibliothèques publiques .....96***

6

Anatolia Elva Vidal Taco  
Universidad Nacional Mayor de San Marcos

***Efectos económicos de la reforma educativa de 1905, el caso del colegio nacional “2 de Mayo” de Caraz: 1912-1918***

***Economic effects of the educational reform of 1905, the case of the “2 de Mayo” national school of Caraz: 1912-1918***

***Effets économiques de la réforme éducative de 1905, le cas de l'école nationale « 2 de Mayo » de Caraz : 1912-1918.....111***

Alvaro Jesús Sebastian Flores Ortega  
Universidad Nacional Mayor de San Marcos

***El primer sitio del Callao (1821): de la historiografía cívica tradicional a una visión contemporánea***

***The first siege of Callao (1821): from traditional civic historiography to a contemporary vision***

***Le premier siège de Callao (1821) : de l'historiographie civique traditionnelle à une vision contemporaine.....122***

Jorge Luis Castro Olivas  
Universidad Nacional Mayor de San Marcos

## *Introducción*

7

Estábamos por escribir la presente, un fin de semana, pero por circunstancias personales no lo logramos. Ya estábamos en el alboroto doméstico del deporte que mueve pasiones, multitudes y muchos recursos (diremos millonarios recursos). En donde se ven sólo situaciones superficiales; si los resultados inmediatos son buenos o malos. Las causas y circunstancias son obviadas. Ganar a equipos profesionales o selecciones de la élite mundial, significa planificación y preparación de jóvenes deportistas de varias generaciones.

Estábamos por esta línea de comentarios. Pero, en los días previos, en las vísperas de fin de año; y como lo hemos comentado en reiteradas oportunidades, la política peruana nunca es monótona. Siempre sobresale, - y para resaltar en las últimas décadas -, en lo ridículo, en lo cómico, en las portadas como sección policial y en las caricaturas bizarras (como raras o extravagantes).

En esencia son prácticas antinacionales y antidemocráticas. No tienen una perspectiva de Patria, son meras ambiciones de sectores lumpenizados entrados a la política, al que hacer de la gestión pública en donde puedan introducirse. En el Ejecutivo, el Legislativo, etc., a nivel nacional, regional o local.

No forman, más bien deforman la realidad y las necesidades del ciudadano.

No educan, no predicán valores ciudadanos y amor a la Patria.

Esta tendencia ya lo avizoraban ilustres intelectuales peruanos, pero así mismo se han manifestado señalando que “El Perú es más grande que sus problemas”. Somos de esa opinión, a pesar de las evidentes descomposiciones y putrefacciones que nos afecta el presente y contamina la vida cotidiana.

En consecuencia, hemos de formar y educar a las nuevas generaciones afirmando la verdad.

Rechacemos a unos y otros bandos que sólo defienden sus intereses de grupo antipatriota. Cuando uno revisa la historia peruana y, también, la prehispánica en nuestro territorio llamado Perú; encontramos sin sabores, especialmente en momentos de bonanza económica. Es ahí, donde los apetitos, cual rapiñas, aparentando ser salvadores para saquear, no solo nuestra riqueza material, sino incluso espiritual y ancestral.

Avizoremos nuestro Perú y encontraremos las riquezas morales y materiales. En cada pueblo, en cada localidad, en cada persona, en cada ciudadano que está construyendo. Juntos lograremos revertir las adversidades.

### **Nuestros artículos**

En este número

8

En el área de ciencias básicas los autores Guillermo Sucasaire Sucasaire, Alex Armando Cruz Huallpara y Rodolfo José Gálvez Pérez en su artículo "Método de elementos finitos para una formulación variacional de una EDP lineal tipo elíptico, asociado a la ecuación de una superficie bidimensional, usando algoritmo de Free Fem++" nos muestran un nuevo método para la resolución de ecuaciones donde se determina la solución numérica de la ecuación diferencial parcial de transferencia de calor no estacionario con fuente interna de calor usando método de diferencias finitas y algoritmo de Free Fem++” también el teorema de Lax-Milgram que es una herramienta fundamental en la resolución de EDPs elípticas. Un artículo importante para los estudiantes universitarios y profesionales ligados a las ciencias básicas.

En ciencias de la salud, el artículo “Bioseguridad en el área de cirugía del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión, Callao 2018”, Rosario Elizabeth Risco Vargas, Ayllin Oswaldo Zavaleta Pesantes, Giovanini María Martínez Asmad, Paulo César Olivares Taipe y Ana María Soto Rueda muestran y explican el nexo entre saberes y prácticas de bioseguridad en trabajadores del Servicio de gineco-obstetricia del Hospital Sergio E. Bernales, Comas 2020, donde señalan que la alta incidencia de accidentes de trabajo con exposición a material biológico durante el desempeño laboral podría haberse evitado si se hubiera utilizado correctamente el equipo de protección individual siendo importante que los profesionales de la salud tomen actitudes apropiadas a lo largo del tiempo del ejercicio del trabajo sanitario, lo que exige que estén motivados y técnicamente capacitados y evitar estar expuesto a diversos peligros para la salud en el trabajo cuando se manipula material biológico y equipo contaminado así como el uso correcto y eficiente del equipo y las instalaciones de contención por parte de los trabajadores de laboratorio para su protección. Un artículo importante en tiempos postpandemia.

En el área de ingenierías el autor Vladimir Acori Flores en su artículo “GeoGebra y habilidades digitales en estudiantes del I ciclo de la Escuela de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga, 2022” plantea que el uso del software GeoGebra tiene un efecto positivo y significativo en el desarrollo de las habilidades digitales de los estudiantes, especialmente en las dimensiones de razonamiento geométrico, razonamiento algebraico e interpretación. Conocimientos y habilidades básicas para los estudiantes de ingeniería de sistemas debido a que los estudiantes que usan el software GeoGebra obtienen puntajes más altos que los estudiantes que reciben una enseñanza tradicional sin el uso del software, en todos los aspectos analizados por el artículo porque permite a los estudiantes explorar, manipular, visualizar y construir conceptos y relaciones matemáticas de forma dinámica e interactiva permitiéndoles aprender la geometría de una manera más lúdica, motivadora y comprensiva, al involucrarlos directamente en la creación y modificación de figuras geométricas, y al ofrecerles múltiples representaciones y recursos para analizarlas. Nuevas metodologías educativas para enseñar las bases del pensamiento geométrico, base también del razonamiento.

Continuando en el área de ingenierías se presenta una interesante investigación ligada a la reutilización de recursos urbanos para la protección del medio ambiente. En el artículo “Recuperación de pavimentos flexibles envejecidos sobre bases de pavimentos rígidos en las calles de la ciudad de Calceta-Manabi-Ecuador” los autores María Fabiola Ávila Martínez, Gabriel Antonio Navarrete Schettini, Jonathan Gerardo Chicaiza Intriago y José Ramón Santana Aveiga de la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí M.F.L del Ecuador explican que mediante la reutilización de los residuos de pavimento asfáltico envejecido se contribuirá a la disminución de la explotación de las minas de material pétreo para así mitigar los impactos negativos al medio ambiente y cómo esta nueva técnica permitirá una adecuada reutilización de residuos de pavimento asfáltico envejecido para poder ampliar los usos de aplicación que se le puedan dar a éstos para favorecer a la construcción y ampliación de las vías de comunicación de las comunidades que más lo necesitan y así motivar a las entidades públicas y privadas de esta zona del Ecuador para que a través de los departamentos de Medio Ambiente integren en sus políticas y planes de desarrollo la reutilización de los residuos de pavimento de asfalto envejecido como alternativa para la reducción de la explotación de este recurso mineral, siendo este un ejemplo que deberían tomar en cuenta las autoridades regionales y nacionales de nuestro país.

En nuestra sección Ciencias sociales y humanidades.

En el campo educativo y desde un punto de vista ideológico, histórico y social el artículo "Rescatando la imagen de la mujer desde la pedagogía decolonial: breve análisis de la educación histórica y de género en el Perú" las autoras Adriana María Trujillo Cacho, Giezi Rocío Castillo Correa, Walter Oswaldo Casas García y Helen Marlene Cuya Vargas presentan una nueva imagen de la mujer tomando como eje pedagógico-filosófico la decolonialidad, donde se trata de poner en el lugar que se le ha negado, que le dió un papel secundario a la mujer, dentro de una sociedad que encubre su importancia, siendo la historia actual la que se encarga de perpetuar esta imagen. Las autoras concluyen luego de un análisis sociohistórico que sin el reconocimiento de la relevancia histórica de la mujer en las escuelas no se logrará la verdadera democratización social y de género tan urgente hoy para encaminar un futuro equilibrado y sostenido. Lectura obligada en el contexto actual que vive la mujer en nuestro país.

En lo que respecta a la educación en nuestro país la autora Cecilia Edelmira Ferrón Taipe en “Resiliencia y las habilidades sociales en docentes de las instituciones educativas de la región Callao” nos da una visión innovadora al examinar de forma integral la relación entre la resiliencia y las habilidades sociales, un enfoque que no ha sido muy estudiado y analizado en investigaciones previas. Los resultados obtenidos respaldan la existencia de una correlación sólida y significativa entre ambas variables. Estos hallazgos resaltan la importancia de promover tanto la resiliencia como las habilidades sociales entre los educadores, no solo en las instituciones educativas analizadas, sino en general en todo el sistema educativo. Importante en tiempos donde la labor del educador debe ser reforzada.

La autora Anatolia Elva Vidal Taco nos presenta en el artículo “Importancia de la biblioteca en nuestras vidas con énfasis en las bibliotecas públicas” nos explica, desde sus orígenes la importancia de las bibliotecas públicas, y como ellas son el reflejo de lo que es nuestra cultura y conocimiento nacional, entendiendo cultura en el sentido del cúmulo de conocimientos y saberes que nos permiten dar respuesta a los problemas que debemos de resolver como sociedad, señalando que las bibliotecas públicas reflejan una situación de regular y mala, muy distante de los estándares recomendados además de tener dificultades en cuanto al acceso, el diseño de sus espacios interiores y a su movilidad interna además, sus colecciones son insuficientes para un buen servicio por falta de financiamiento o a veces no se encuentran debidamente catalogados. Esta realidad de las bibliotecas repercute en la cantidad de usuarios que reciben, que, salvo algunas excepciones, la asistencia de personas es mínima. Este artículo es una reflexión y llamada de atención a las autoridades ligadas a la educación del país y a los profesionales que se dedican a la bibliotecología. Leerlo es un compromiso.

10

Continuando con la disciplina histórica, Alvaro Jesús Sebastian Flores Ortega en su artículo “Efectos económicos de la reforma educativa de 1905, el caso del colegio nacional “2 de Mayo” de Caraz: 1912-1918” analiza como en el gobierno de José Pardo y Barreda (1904-1908) se impulsó una reforma educativa destinada a centralizar la educación en el país y como esta nueva ley impactó en la gestión económica del colegio nacional “2 de Mayo” de Caraz además de realizar una revisión pedagógica curricular que determina si es que hubo cambios, en el período estudiado en relación a la ley de instrucción anterior, del mismo centro educativo, siendo un trabajo interesante para entender la historia educativa en las provincias de nuestro país a inicios del siglo XX.

La historia de los inicios de nuestra República es dinámica y esclarece mucho de lo que ocurre en nuestra actualidad como Nación en ese sentido Jorge Luis Castro Olivas en su artículo “El primer sitio del Callao (1821): de la historiografía cívica tradicional a una visión contemporánea” nos da un tour de force de las poco conocidas campañas militares en Lima realizadas por San Martín, desde un punto de vista historiográfico, es decir del análisis de las fuentes, cómo fueron escritas y porqué, donde se analizan los hechos que favorecieron militarmente al lado insurgente que comandaba San Martín que vio consolidada su posesión sobre Lima, aunque los desafortunados eventos de febrero de 1824 devolvieron a los realistas el control de tan importante bastión estratégico lo que conduciría a prolongar el fin de la guerra hasta enero de 1826. Sin embargo, la comprensión de ambos sucesos pasa por el mismo prisma: el análisis de lo global y de los grandes hechos mundiales para ayudarnos a entender como afectan estos los escenarios regionales, pero sin olvidar la importancia y rol de los personajes históricos que son parte de nuestra historia.

Finalmente, podemos ver que este conjunto de artículos son una pequeña muestra de lo que es el universo de autores que tratan de dar una explicación a muchos contextos y realidades de nuestra sociedad, tanto en el país como en el extranjero, tratando de dar soluciones a los problemas, o explicándonos un contexto histórico ideológico determinado que nos puede dar luces de lo que somos en la actualidad. Esto es en realidad CTSCAFE para ciudadanos....en su número XXI. ¡¡Feliz año 2024!!.

Dr. Francisco Javier Wong Cabanillas

Director

Bach. Carlos Alberto Vega Vidal

Editor

# CIENCIAS DE LA SALUD

12

## Bioseguridad en el área de cirugía del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión, Callao 2018



Mg. Rosario Elizabeth Risco Vargas  
Universidad José Carlos Mariátegui  
Correo Electrónico: rosariorisco9@gmail.com



Dr. Ayllin Oswaldo Zavaleta Pesantes  
Universidad Norbert Wiener  
Correo Electrónico: allynos@gmail.com



Dra. Giovanini María Martínez Asmad  
Universidad Nacional Mayor de San Marcos  
Correo Electrónico: giovaninimar@hotmail.com



Mg. Ana María Soto Rueda  
Universidad N. Hermilio Valdizan de Huánuco  
Correo Electrónico: starcy9@hotmail.com



Dr. Paulo Cesar Olivares Taípe  
Universidad Nacional Mayor de San Marcos  
Correo Electrónico: paulo.olivares@unmsm.edu.pe

13

Recibido: 20 octubre 2023      Aceptado: 20 noviembre 2023

**Resumen:** El presente artículo busca dilucidar el nexo entre saberes y prácticas de bioseguridad en trabajadores del Servicio de gineco-obstetricia del Hospital Sergio E Bernales, Comas 2020. siendo una investigación cuantitativa, relacional, observacional, transversal, prospectiva y bivariado; se incluyeron 100 trabajadores; empleando como técnicas: la encuesta y la observación; aplicando los instrumentos: cuestionario de saberes y guía de observación. En el análisis estadístico para probar la hipótesis se empleó la correlación de Spearman con un nivel de confianza del 0.5%. Resultados: los participantes tenían edad promedio de  $44,3 \pm 10$  años; incluyendo 29 médicos, 42 obstetras y 29 técnicos; respecto a los saberes acerca de bioseguridad: 42 (42%) lograron saberes de nivel medio y 58 (58%) de nivel bajo, ninguno logró un nivel alto; respecto a prácticas en bioseguridad: 29 (29%) mostró prácticas adecuadas, 67 (67%) prácticas incompletas (límitrofes) y 4 (4%) prácticas no adecuadas. Conclusión. Se encontró que hay relación entre saberes y prácticas en bioseguridad en los trabajadores del Servicio de gineco-

obstetricia del Hospital (Rho 0.537  $p < 0.0001$ ). Recomendando mejorar los saberes y monitorear que se optimice el cumplimiento de las normas de bioseguridad.

**Palabras claves:** Bioseguridad/ Conocimientos/ Prácticas

**Abstrac:** Practices in workers of the Obstetrics and Gynecology Service of the Sergio E Bernales Hospital, Comas 2020. Quantitative, relational, observational, cross-sectional, prospective and bivariate research; 100 workers were included; using the following techniques: survey and observation; applying the following instruments: knowledge questionnaire and observation guide. In the statistical analysis to test the hypothesis, Spearman's correlation was used with a confidence level of 0.5%. Results: participants had an average age of  $44.3 \pm 10$  years; including 29 physicians, 42 obstetricians and 29 technicians; regarding biosafety knowledge: 42 (42%) achieved medium level knowledge and 58 (58%) low level knowledge, none achieved a high level; regarding biosafety practices: 29 (29%) showed adequate practices, 67 (67%) incomplete (borderline) practices and 4 (4%) inadequate practices. Conclusion. It was found that there is a relationship between knowledge and biosafety practices in the workers of the Obstetrics and Gynecology Department of the Hospital (Rho 0.537  $p < 0.0001$ ). It is recommended to improve the knowledge and to monitor that compliance with biosafety standards is optimized.

**Keywords:** Biosafety/ Knowledge/ Practices.

14

**Resumé:** Cet article cherche à élucider le lien entre les connaissances et les pratiques de biosécurité chez les travailleurs du Service de Gynécologie-Obstétrique de l'Hôpital Sergio E Bernales, Comas 2020. Il s'agit d'une enquête quantitative, relationnelle, observationnelle, transversale, prospective et bivariée ; 100 travailleurs ont été inclus ; utiliser des techniques : enquête et observation ; application des instruments : questionnaire de connaissances et guide d'observation. Dans l'analyse statistique visant à tester l'hypothèse, la corrélation de Spearman a été utilisée avec un niveau de confiance de 0,5 %. Résultats : les participants avaient un âge moyen de  $44,3 \pm 10$  ans ; dont 29 médecins, 42 obstétriciens et 29 techniciens ; Concernant les connaissances en matière de biosécurité : 42 (42 %) ont atteint un niveau de connaissances moyen et 58 (58 %) ont atteint un niveau de connaissances faible, aucun n'a atteint un niveau élevé ; Concernant les pratiques de biosécurité : 29 (29 %) ont montré des pratiques adéquates, 67 (67 %) des pratiques incomplètes (limites) et 4 (4 %) des pratiques non adéquates. Conclusion. Il a été constaté qu'il existe une relation entre les connaissances et les pratiques en matière de biosécurité chez les travailleurs du Service de Gynécologie-Obstétrique de l'Hôpital (Rho 0,537  $p < 0,0001$ ). Recommander d'améliorer les connaissances et de contrôler le respect des normes de biosécurité.

**Mots-clés:** Biosécurité/ Connaissances/ Pratiques.

## 1. Introducción

Se han realizado grandes esfuerzos para encontrar formas de reducir los riesgos de transmisión de enfermedades mediante vacunas y para proteger a los profesionales de la salud y a los usuarios de los servicios de salud. Con este fin, se han modificado las prácticas de los profesionales de la salud para tratar de reducir los riesgos continuos a los que están expuestos y evitar la propagación de microorganismos, pero no siempre se siguen esas precauciones. La alta incidencia de accidentes de trabajo con exposición a material biológico que se ha observado podría haberse evitado si se hubiera utilizado correctamente el equipo de protección individual. Aunque el uso de la protección individual no evita que un trabajador sufra un accidente, pero probablemente reduce su riesgo.

Se comprende que cumplir las prácticas de previsión requiere actitudes apropiadas de los profesionales de la salud a lo largo del tiempo del ejercicio del trabajo sanitario, lo que exige que estén motivados y técnicamente capacitados.

El personal de atención de la salud está expuesto a diversos peligros para la salud en el trabajo cuando manipula material biológico y equipo contaminado. El concepto básico de la bioseguridad consiste en promover prácticas y procedimientos de laboratorio seguros, así como el uso prudente del equipo y las instalaciones de contención por parte de los trabajadores de laboratorio para su protección.

### Bioseguridad

**Definición.** la bioseguridad busca proteger la salud y seguridad de todos los involucrados en el entorno de atención médica al prevenir la propagación de infecciones y mantener un ambiente seguro (OMS, 2008).

#### Principios de bioseguridad:

Los fundamentos de la bioseguridad poseen 4 bases que afirman y inician la prevención universal, estas son: universalidad, autocuidado, barreras de protección y preceptos de eliminación (MINSa - Ecuador, 2016).

- a) **Autocuidado.** La protección de la salud de un personal en riesgo se logra a través de hábitos diarios y disposiciones que practican, implementando medidas de bioseguridad y utilizando adecuadamente los instrumentos y equipos proporcionados para su conservación (MINSa - Perú, 2004). De esta manera, el personal se convierte en un custodio que favorece su propia protección y bienestar. En resumen, al adoptar hábitos y seguir las medidas de bioseguridad, el personal en riesgo se protege a sí mismo y se convierte en un responsable de su propia salud (OMS, 2005).
- b) **Universalidad.** La noción de potencialidad se basa en considerar que cualquier persona puede ser portadora y transmisora de agentes infecciosos, sin importar su serología, clase social, sexo, creencias, etc. Por lo tanto, el personal expuesto debe seguir cuidados universales para prevenir la propagación de enfermedades infecciosas. En resumen, se parte del principio de que todos pueden ser portadores de infecciones, por lo que el personal debe aplicar medidas universales de prevención, sin importar su condición o características personales (OMS, 2005).

- c) **Barreras de protección:** Componentes que preservan al trabajador del contagio de patologías. Se organizan en 2 grandes conjuntos, la inmunización activa (vacunas) y el empleo de barreras físicas o componentes de cuidado individual (OMS, 2005).

### Elementos básicos de la bioseguridad

Se requiere el uso de previsiones estándar que incluyan precauciones generales y de separación de sustancias corporales en todos los pacientes, junto con medidas adicionales para prevenir la infección por diversas rutas (INEN & MINSA - Perú, 2018). Estas medidas son fundamentales para garantizar la seguridad y protección tanto del personal médico como de los pacientes (OMS, 2008).

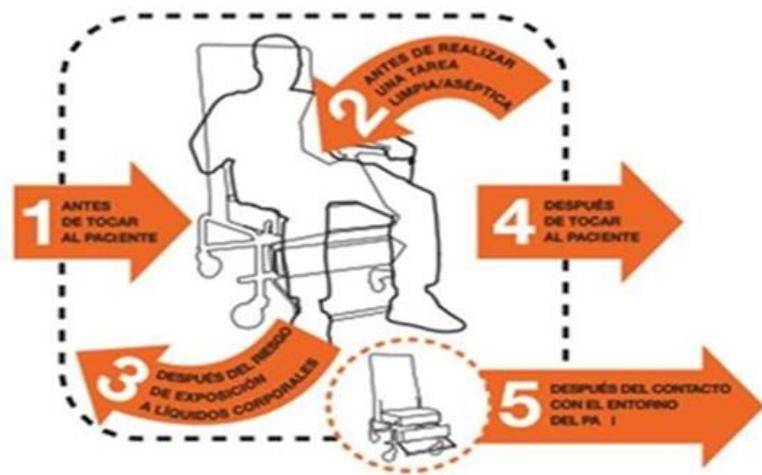
### Precauciones universales (PU)

Las llamadas PU conforman la táctica principal para prevenir el peligro en el trabajo para la totalidad de los microbios transportados por vía sanguínea (principalmente, originadas por virus de la hepatitis B y C, y VIH (HSJL – MINSA, 2015).

La sangre y otros líquidos del cuerpo son considerados intensamente contaminantes. No hay enfermos de peligro sino manejo o procesos de peligro, para ello se toma prevenciones empleando las barreras de protección apropiadas en toda manipulación o proceso en los que haya la probabilidad de tocamiento de la sangre y/o líquidos corpóreos mediante la piel o las mucosas (MINSA - Perú, 2004).

Es muy importante que todos los trabajadores tengan información de estas prevenciones, comprendan los motivos por los que tiene que cumplir las indicaciones y se incentive el saber y la práctica adecuada (OMS, 2019).

**Figura N°1:** Ilustración que desarrolla el concepto de “Los cinco momentos para la higiene de las manos”.



Fuente: OMS (2019)

**Es posible diferenciar las siguientes PU:**

- Las medidas para prevenir infecciones y proteger la salud se pueden resumir en:
- Vacunación (inmunización activa) para fortalecer la respuesta del sistema inmunológico.
- Prácticas de higiene personal para evitar la propagación de microorganismos.
- Uso de equipo de protección para crear una barrera entre el personal y posibles patógenos.
- Cuidado al manipular objetos afilados o cortantes para prevenir accidentes.
- Esterilización y limpieza adecuada de materiales y superficies para eliminar microorganismos.

**Precauciones estándar:** Se debe establecer un conjunto unificado de medidas que se utilizarán para atender a todos los pacientes. Estas medidas son conocidas como precauciones estándar (PE) y están diseñadas para reducir el riesgo de transmisión de agentes infecciosos a través de la sangre y otros agentes infecciosos en los hospitales (OMS, 2015).

**Las PE:** son un conjunto de recomendaciones importantes establecidas para reducir el riesgo de infección por patógenos sanguíneos y otras sustancias biológicas. Se aplican a cualquier fluido corporal humano y a elementos potencialmente infecciosos. Las PE están diseñadas para proteger contra la transmisión de microorganismos, sin importar si se conoce su origen o no. Estas precauciones se utilizan en diversos entornos médicos para garantizar la seguridad de pacientes y personal de salud (Instituto Nacional de Salud, 2002) , (MINSA - España, 2015) Estas se emplean en:

- Fluido sanguíneo.
- La totalidad de fluidos corporales, secreciones y excreciones, se exceptúa el sudor, libre de si presentan sangre observable o no.
- Heridas en la piel.
- Membranas mucosas

**Las PE comprenden:** Higiene de manos, secar con toallas descartables, guantes.

**Riesgo biológico:** Los organismos o microorganismos, incluyendo los genéticamente alterados, pueden causar infecciones, alergias o intoxicaciones en humanos, animales y otros seres vivos. Estos pueden ser bacterias, virus, parásitos, hongos, esporas, endotoxinas, toxinas y cultivos celulares. La transmisión de enfermedades requiere un medio de contagio que permita que el microorganismo entre en contacto con un organismo susceptible. Cada individuo tiene una sensibilidad particular, influenciada por su historial de inmunización, vacunas y particularidades individuales, que afecta su respuesta a las infecciones (MINSA - España, 2015), ( Fondecyt & CONICYT, 2018). El virus de la hepatitis B representa un peligro significativo para los trabajadores de la salud debido al riesgo de transmisión por contacto percutáneo con sangre contaminada que contiene el antígeno de superficie para la hepatitis B (HBsAg). La tasa de infección es 100 veces mayor que la del virus del VIH/SIDA, con un 30% de riesgo para la hepatitis B frente al 0,3% para el VIH/SIDA (INEN & MINSA - Perú, 2018) , (Instituto Nacional de Salud, 2002).

---

## Medidas de bioseguridad

### Normas generales de bioseguridad (Fondecyt & CONICYT, 2018)

- a) Tratar a todos los pacientes como potencialmente contaminados, aplicando el principio de universalidad en el cuidado.
- b) Restringir el acceso a zonas peligrosas a personal no autorizado o sin equipo de protección adecuado y capacitación previa.
- c) Mantener el área laboral en óptimas condiciones de orden y limpieza.
- d) Usar señalización adecuada para advertir sobre peligros biológicos, químicos y de radiación.
- e) Utilizar contenedores específicos para diferentes tipos de residuos, como biocontaminados, punzocortantes y residuos comunes.
- f) Colocar contenedores de residuos en habitaciones hospitalarias según su tipo.
- g) Usar contenedores rígidos de diferentes colores para separar y desechar residuos punzocortantes especiales y biocontaminados.
- h) Colocar tachos de basura cerca de las áreas de generación de desechos y en lugares seguros para evitar accidentes.
- i) Cambiar los depósitos y bolsas de desperdicios cuando estén llenos.
- j) El traslado de los contenedores rígidos al punto de recolección final lo realiza el personal de limpieza.
- k) Restringir el uso de celulares en el personal de salud durante el horario de trabajo, salvo en emergencias.
- l) Transportar el material quirúrgico contaminado a la Central de esterilización en contenedores herméticos diferenciados y usando productos desinfectantes.

18

### El personal de salud debe considerar: (MINSA - Ecuador, 2016)

- Medidas de higiene personal, como recoger el cabello, lavado de manos y evitar joyas y uñas largas.
- Uso adecuado de guantes y calzado de protección.
- Cubrir y proteger cualquier herida, usando guantes si es necesario.
- Evitar el uso de lentes de contacto en áreas de trabajo peligrosas.
- Actividades prohibidas, como reencapsular agujas, reutilizar objetos contaminados y almacenar alimentos en áreas de trabajo.
- Uso adecuado de uniformes y mandiles de protección.

### Usos de barreras protectoras o equipo de protección personal (MINSA - España, 2015)

- Todas las unidades deben tener materiales de protección personal adecuados.
- Los trabajadores deben verificar y cuidar sus elementos de protección antes y después de usarlos.
- El Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo realiza inspecciones del uso adecuado de los EPP.
- Uso correcto de EPP según la tarea asignada, como mandil largo en áreas de riesgo.
- Dos guantes por paciente en el manejo de material biológico.

- Uso de mascarilla quirúrgica para protección contra gotitas y respirador N95 para aerosoles.
- Utilizar protectores oculares en situaciones de salpicaduras.
- Emplear gorro y vestimenta especial para zonas restringidas.
- No circular con material de protección fuera del área laboral.
- Solicitar oportunamente la reposición de EPP y considerar las tallas del personal.

### **Infecciones intrahospitalarias**

Las infecciones intrahospitalarias (IIH) o infecciones asociadas a la atención de salud (IAAS) son patologías que se adquieren durante la hospitalización y no estaban presentes en el momento del ingreso del paciente. Estas infecciones son un problema de salud pública debido a su alta frecuencia, la morbilidad y mortalidad que causan, y el impacto en pacientes, trabajadores de salud y el sistema de salud (Jurado et al., 2014).

### **Importancias de la prevención de las infecciones IIH (OMS, 2005)**

La falta de control de la contaminación aumenta la diseminación de contagios farmacorresistentes, especialmente durante brotes de enfermedades. Medidas efectivas de prevención y control son esenciales para reducir infecciones relacionadas con el trabajo en salud, como en cirugías mayores con el uso de antibióticos. En ausencia de alternativas de tratamiento antimicrobiano, es crucial aplicar medidas para evitar y controlar infecciones y detener la propagación de resistencia. Las infecciones por microorganismos resistentes son difíciles de tratar, causan enfermedades prolongadas, hospitalización y mayores costos.

### **Vías de transmisión de las infecciones intrahospitalarias (Universidad Nacional del Litoral, 2013).**

Los gérmenes pueden entrar al huésped a través de lesiones cutáneas, inhalación, ingestión o vía sexual.

Las infecciones de la piel pueden ocurrir por rasgaduras, úlceras, quemaduras y picaduras de insectos o mordeduras de animales.

En el aparato digestivo, las infecciones pueden transmitirse a través de alimentos contaminados y resistir al ácido gástrico en algunos casos.

En el aparato respiratorio, los microbios inhalados pueden ser eliminados por el sistema de defensa del cuerpo.

El aparato urogenital puede infectarse desde el exterior, especialmente a través de la uretra en las mujeres.

La vagina se mantiene protegida por lactobacilos hasta la menopausia, pero el uso de antibióticos puede alterar el equilibrio y causar infecciones como la candidiasis vaginal.

---

## Cadena de infección (Olaechea et al., 2010)

**Reservorio:** Espacio donde el microbio se desarrolla y se reproduce. El portador es alguien que tiene el microbio, pero no muestra síntomas y puede infectar a otros.

**Puerta de salida:** Vías por las cuales el agente infeccioso sale del reservorio, como la respiratoria, gastrointestinal, urinaria, reproductiva, heridas en la piel y sangre.

**Método de transmisión:** Forma en que el microbio se transmite a otro huésped.

**Puerta de entrada:** Vías por las cuales el microbio ingresa al organismo, similares a las puertas de salida.

**Huésped susceptible:** Persona o animal donde el patógeno puede reproducirse y causar la enfermedad.

## 2. Material y métodos

El estudio fue de naturaleza observacional, sin intención de buscar cambios en las variables. Se planificó de manera prospectiva, recolectando datos primarios según las necesidades del estudio. Además, se realizó una única medición para valorar las variables, lo que lo clasifica como un estudio transversal. Diseño de estudio es de tipo observacional, prospectivo, transversal y relacional. Tiene como objetivo investigar la relación entre las variables de saberes y prácticas referentes a bioseguridad. El estudio se enfocó en la población del Servicio de gineco obstetricia del Hospital Sergio Bernales en 2020, que consta de aproximadamente 125 personas, incluyendo 25 médicos, 50 licenciadas en obstetricia y 50 técnicos.

Para la colección de la información para el estudio se hizo uso de técnicas como la observación y la encuesta. El cuestionario consta: de 4 dimensiones con diferentes indicadores e ítems relacionados con aspectos generales, barreras de protección personal, lavado de manos y protección biológica. Cada ítem se calificó con 1 punto por respuesta correcta y 0 puntos por respuesta incorrecta, con un rango total de puntaje de 0 a 20. Luego, se categorizó en niveles de conocimiento: alto, medio y bajo, según el puntaje obtenido. La validez de contenido del cuestionario: se estableció a través de la opinión de jueces expertos en la temática y metodología. Estos jueces evaluaron los ítems del cuestionario en términos de su relevancia, pertinencia, claridad y suficiencia para medir adecuadamente los aspectos relacionados con la temática del estudio.

El cuestionario de saberes fue sometido a una prueba piloto y se calculó su confiabilidad utilizando el coeficiente KR-20, que arrojó un valor de 0.71. Esto indica una medida aceptable de consistencia interna en las respuestas del cuestionario. Descripción: La guía de observación de prácticas de bioseguridad está conformada por 3 dimensiones; 7 indicadores y 13 ítems. Evaluación: Es una escala tipo Likert con 3 valoraciones: que si cumple (3 puntos), a veces cumple (2 puntos) y no cumple (1 punto). Por tanto, la escala tendrá un rango de puntaje de 13 a 39 puntos; luego los puntajes fueron categorizados como: prácticas adecuadas (31 a 39), incompletas o limítrofes (22 a 30) e inadecuadas (13 a 21) puntos. Para valorar la confiabilidad del cuestionario de saberes, se ha usado

como estrategia una prueba piloto y el cálculo de la confiabilidad mediante el alfa de Cronbach, la cual nos ha brindado una valoración de 0.88.

Con los resultados mostrados en tablas y figuras se procedió a describirlas, interpretarlas, discutir los resultados con otros de los antecedentes.

### 3. Resultados

**Tabla N°1:** Características del personal incluido en el estudio

Característica		M	DE
Edad (años)		44.3	10.0
		Frecuencia	Porcentaje
Tipo de trabajador	Médico	29	29.0
	Obstetra	42	42.0
	Técnico	29	29.0

**Fuente:** Información obtenida del personal asistencial en el Servicio de gineco-obstetricia del Hospital Sergio E Bernales, Comas 2020. M=media; DE= Desviación estándar

En la Tabla 1, se aprecia las características del personal incluido en el estudio. Con edad promedio de  $44,3 \pm 10$  años. Participaron 29 (29%) médicos, 42 (42%) obstetras y 29 (29%) técnicos.

**Tabla N°2:** Distribución del personal asistencial respecto a los saberes acerca de bioseguridad

NIVEL	Frecuencia	Porcentaje
Medio	42	42,0
Bajo	58	58,0
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100,0</b>

**Fuente:** Cuestionario aplicado en el Servicio de gineco-obstetricia del Hospital Sergio E Bernales, Comas 2020.

En la Tabla 2, se observa la distribución del personal asistencial respecto a los saberes acerca de bioseguridad. Se evidencia que 42 (42%) lograron saberes de nivel medio y 58 (58%) de nivel bajo; ninguno logró un nivel alto.

**Tabla N°3:** Distribución del personal asistencial respecto a prácticas en bioseguridad

Practicas	Frecuencia	Porcentaje
Adecuadas	29	29,0
Incompletas	67	67,0
Inadecuadas	4	4,0
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100,0</b>

**Fuente:** Guía de observación aplicada en el Servicio de gineco-obstetricia del Hospital Sergio E Bernales, Comas 2020

En la Tabla 3, se visualiza la distribución del personal asistencial respecto a prácticas en bioseguridad. De los cuales 29 (29%) mostró prácticas adecuadas, 67 (67%) prácticas limítrofes y 4 (4%) prácticas no adecuadas

### Inferencial

**Tabla N°4:** Correlación entre puntajes de conocimiento y prácticas en bioseguridad.

		CONO	PRAC
<b>Rho de Spearman</b>	CONO	Coefficiente de correlación	1,00
		Sig. (bilateral) (p-valor)	.
		N	100
	PRAC	Coefficiente de correlación	0,537*
		Sig. (bilateral) (p-valor)	0,000
		N	100

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

**Fuente:** Guía de observación aplicada en el Servicio de gineco-obstetricia del Hospital Sergio E Bernales, Comas 2020

Valorando como probabilidad de error (el p-valor <0.0001), con una probabilidad de error menor que 0.01%, se afirma que: hay relación entre saberes y prácticas de la normativa de bioseguridad. Se encontró que hay nexo directo entre los saberes referentes a la bioseguridad y sus prácticas en los servicios de salud.

## 4. Discusión

La bioseguridad es de vital importancia, ya que se encarga de prevenir los riesgos para el medio ambiente y la salud derivados de la exposición a agentes biológicos causantes de enfermedades. Se denomina bioseguridad a las normas y barreras establecidas para prevenir el riesgo biológico. De allí, la importancia de conocer sus preceptos y llevarlos a la práctica; es lo que se busca describir la realidad en el entorno de estudio y refrendar si existe una correlación entre lo que conoce y lo que se hace.

Respecto a los saberes acerca de la bioseguridad, se evidencia que 42 (42%) lograron saberes de nivel medio y 58 (58%) de nivel bajo; ninguno logró un nivel alto. En concordancia a los estudios de Huamán y Romero ; Baltazar y LLaure (Baltazar & LLaure, 2014) ; Chafio (Chafio, 2015); Rojas (E. Rojas, 2015); Chanquin (Chanquin, 2015); Urgiles (Urgiles, 2015) quienes reportan buenos o adecuados niveles de saberes sobre la bioseguridad en los respectivos servicios de salud en los cuales ejecutaron sus estudios. En contraste con Enríquez y Zhuzhingo (Enríquez & Zhuzhingo, 2016); y, Buñay y col (Buñay et al., 2014) que reportan regulares o bajos niveles de saberes.

En referencia a prácticas en bioseguridad se determinó que 29 (29%) mostró prácticas adecuadas, 67 (67%) prácticas limítrofes (incompletas) y 4 (4%) prácticas no adecuadas. De igual manera, en concordancia a los estudios de Huamán y Romero (Huamán & Romero, 2015) Baltazar y LLaure (Huamán & Romero, 2015) ; Rojas (L. Rojas et al., 2013) quienes reportan. En oposición a lo evidenciado por Urgiles (Urgiles, 2015); Buñay (Buñay et al., 2014) practicas no adecuadas, no certeras para la bioseguridad que pone en riesgo al paciente y al personal sanitario.

En la búsqueda de conexión entre saberes y prácticas en bioseguridad en los trabajadores del Servicio de gineco-obstetricia del Hospital Sergio E Bernales, Comas; se logró encontrar una significativa correlación ( $p < 0.0001$ ); lo cual implica tener una formación permanente en la normativa de bioseguridad y un seguimiento a los hábitos de tener buenas prácticas es decir llevar a la realidad esta normativa y procesos certeros. Esto va en concordancia con aquellos estudios mencionados que lo indagaron y lo encontraron.

## 5. Conclusiones

- Primera. Se encontró que hay nexo directo entre los saberes y prácticas referentes a bioseguridad en trabajadores del Servicio de gineco- obstetricia del Hospital Sergio E Bernales, Comas 2020 ( $Rho 0.537 p < 0.0001$ ).
- Segunda. Respecto a los saberes acerca de bioseguridad se evidencia que la mayoría lograron saberes de nivel bajo y medio; ninguno logró un nivel alto.
- Tercera. Respecto a prácticas en bioseguridad se encontró que la mayoría ejecutaba prácticas incompletas, seguido por un grupo con prácticas adecuadas y una minoría con prácticas no adecuadas.
- Cuarta. Referente al perfil del personal incluido en el estudio: la edad promedio de  $44,3 \pm 10$  años; 29% médicos, 42% obstetras y 29% técnicos.

## 6. Literatura citada

- Baltazar, M., & Laure, C.** (2014). Conocimientos y aplicación de medidas de bioseguridad de las enfermeras Hospital Leoncio Prado Huamachuco. Universidad Nacional de Trujillo. <http://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/843>
- Buñay, A., Lema, S., & Quezada, M.** (2014). Evaluación del cumplimiento de las normas de bioseguridad en sala de operaciones del Hospital de Especialidades Fuerzas Armadas n°1, durante el periodo junio a diciembre del 2013 [Programa de postgrado de instrumentación quirúrgica y gestión de centros quirúrgicos, Universidad Central del Ecuador]. <https://bit.ly/363Pe4b>
- Chafio, M.** (2015). Nivel de conocimiento sobre medidas de bioseguridad en los internos de obstetricia del Hospital Sergio Enrique Bernales, 2015 [Tesis de licenciatura obstétrica, Universidad Arzobispo Loayza]. <https://bit.ly/2TokZCn>
- Chanquin, V.** (2015). Conocimiento de las normas de bioseguridad por estudiantes de enfermería de las diferentes universidades que realizan práctica en el Hospital Regional de Quetzaltenango, Guatemala. Marzo-mayo 2014 [Grado de bachiller en enfermería, Universidad Rafael Landívar]. <https://bit.ly/3x8tHmQ>
- Enríquez, G., & Zhuzhingo, J.** (2016). Medidas de bioseguridad que aplica el personal de enfermería en el Centro quirúrgico del Hospital Homero Castanier Crespo". Junio – noviembre 2015 [Título de licenciada en enfermería, Universidad de Cuenca]. <https://bit.ly/2Ujwgnq>
- Fondecyt & CONICYT.** (2018). Manual de normas de bioseguridad y riesgos asociados. Comités de ética científica. <https://bit.ly/2BUXasJ>
- HSJL – MINSA.** (2015). Manual de bioseguridad hospitalaria. Hospital San Juan de Lurigancho. <http://www.hospitalsjl.gob.pe/ArchivosDescarga/Anestesiologia/ManualBioseguridad.pdf>
- Huamán, D., & Romero, L.** (2015). Nivel de conocimiento y práctica de medidas de bioseguridad en las enfermeras de los servicios de medicina del Hospital Belén de Trujillo 2014 [Tesis de licenciatura en enfermería, Universidad Privada Antenor Orrego]. <https://bit.ly/3h5muOX>
- INEN & MINSA - Perú.** (2018). Manual de bioseguridad. Dirección de medicina. <https://portal.inen.sld.pe/wp-content/uploads/2018/12/RJ-762-2018.pdf>
- Instituto Nacional de Salud.** (2002). Manual de procedimientos de identificación de vectores de leishmaniosis y enfermedad de Carrión. 36.

- Jurado, W., Solís, S., & Soria, C.** (2014). Medidas de bioseguridad que aplica el profesional de enfermería y su relación con la exposición al riesgo laboral en el Hospital Santa María del Socorro. Perú: 2013 – 2014. 2, 30. <https://goo.gl/tQA3Gd>
- MINSA - Ecuador.** (2016). Manual de bioseguridad para los establecimientos de salud. Dirección Nacional de Calidad. <http://hospitalgeneralchone.gob.ec/wp-content/uploads/2018/03/Manual-de-Bioseguridad-02-2016-1.pdf>
- MINSA - España.** (2015). Guía de bioseguridad para los profesionales sanitarios. Servicios sociales e igualdad.
- MINSA - Perú.** (2004). Manual de bioseguridad. Programa nacional de hemoterapia y bancos de sangre. <https://bit.ly/2zqLsFl>
- Olaechea, P. M., Insausti, J., Blanco, A., & Luque, P.** (2010). Epidemiología e impacto de las infecciones nosocomiales. *Medicina intensiva*, 34(4), 256-267. <https://doi.org/10.1016/j.medin.2009.11.013>
- OMS.** (2008). Manual de bioseguridad en el laboratorio. Organización Mundial de la Salud. <https://bit.ly/2UzqTho>
- OMS.** (2015). Manual de bioseguridad en el Laboratorio de tuberculosis. Organización Mundial de la Salud. <https://bit.ly/30xQ7Ra>
- OMS.** (2019). Guía sobre la reglamentación relativa al transporte de sustancias infecciosas 2019–2020. Organización Mundial de la Salud. <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/327978/WHO-WHE-CPI-2019.20-spa.pdf?ua=1>
- OMS, A.** (2005). Manual de bioseguridad en el laboratorio (3ra ed.). Organización Mundial de la Salud. <https://bit.ly/2UBpHKy>
- Rojas, E.** (2015). Nivel de conocimiento y grado de cumplimiento de las medidas de bioseguridad en el uso de la protección personal aplicados por el personal de enfermería que labora en la Estrategia nacional de control y prevención de la tuberculosis de una red de salud—Callao 2015 [Licenciatura en enfermería, Universidad Nacional Mayor de San Marcos]. <https://bit.ly/3jALiQr>
- Rojas, L., Flores, M., Berríos, M., & Briceño, I.** (2013). Nivel de conocimiento sobre medidas de bioseguridad y su aplicación por el personal médico y de enfermería de un ambulatorio urbano tipo I. Mérida, Venezuela. 22, 39. <http://erevistas.saber.ula.ve/index.php/medula/article/view/5887>
- Universidad Nacional del Litoral.** (2013). Principios-y-Recomendaciones-Grales-Bioseguridad.pdf. Comisión de higiene y seguridad en el trabajo. <https://bit.ly/3dWy3Ux>

**Urgiles, Y.** (2015). Conocimientos y prácticas de bioseguridad aplicada por el personal de enfermería del Hospital Isidro Ayora de Loja [Licenciatura de enfermería, Universidad Nacional de Loja]. <https://bit.ly/3xmNOOx>

# CIENCIAS BÁSICAS

# Método de elementos finitos para una formulación variacional de una EDP lineal tipo elíptico, asociado a la ecuación de una superficie bidimensional, usando algoritmo de Free Fem++

Mg. Guillermo Sucsaire Sucsaire  
Universidad Nacional Federico Villarreal  
Correo Electrónico: pcmagsuc@upc.edu.pe

Dr. Alex Armando Cruz Huallpara  
Universidad Nacional Federico Villarreal  
Correo Electrónico: acruz@unmsm.edu.pe

Mg. Rodolfo José Gálvez Pérez  
Universidad Nacional Mayor de San Marcos  
Correo Electrónico: rgalvezp@unmsm.edu.pe

Recibido: 20 octubre 2023

Aceptado: 20 Noviembre 2023

28

**Resumen:** En el presente artículo, se determina la solución numérica de la ecuación diferencial parcial de transferencia de calor no estacionario con fuente interna de calor usando método de diferencias finitas y algoritmo de Free Fem++” también el teorema de Lax-Milgram que es una herramienta fundamental en la resolución de EDPs elípticas.

**Palabras claves:** Teorema de Lax-Milgram/ Ecuaciones diferenciales parciales elípticas/ Free Fem++.

**Abstract:** In this paper, the numerical solution of the partial differential equation of non-stationary heat transfer with internal heat source is determined using the finite difference method and the Free Fem++ algorithm, as well as the Lax-Milgram theorem, which is a fundamental tool in the resolution of elliptic PDEs.

**Keywords:** Lax-Milgram's theorem/ Elliptic partial differential equations/ Free Fem++.

**Résumé :** Dans cet article, la solution numérique de l'équation aux dérivées partielles du transfert de chaleur non stationnaire avec source de chaleur interne est déterminée à l'aide de la méthode des différences finies et de l'algorithme Free Fem++, ainsi que du théorème de Lax-Milgram, qui est un outil fondamental dans la résolution des PDE elliptiques.

**Mots-clés:** Théorème de Lax-Milgram/Équations aux dérivées partielles elliptiques/Fem++ gratuit.

## 1. Introducción

En esta investigación realizada, planteamos una aproximación para la solución numérica de la ecuación diferencial parcial de transferencia de calor no estacionario con fuente interna de calor usando método de diferencias finitas. El problema del modelo se plantea de la siguiente manera:

$$\nabla \cdot (k \nabla u) - qu_t = -f \quad (I)$$

$$\Omega \subset \mathbb{R}^2, u \in H^1(\Omega) \text{ y } k, q \in L^\infty(\Omega)$$

donde  $\Omega \subset \mathbb{R}^2$  es un dominio de la ecuación diferencial parcial elíptica. La ecuación (I) es la versión de la ecuación diferencial parcial de transferencia de calor no estacionario con fuente interna de calor además se consideró un problema bidimensional y empleó el método de diferencias finitas para resolver el problema. Aunque la mayor parte del estudio se vinculara con la existencia y unicidad de la solución de un problema del tipo bidimensional. Hay que mencionar que la solución numérica del problema planteado por el método de diferencias finitas usando el algoritmo de Free Fem++ a desarrollar tiene una escasa literatura, pero pese a ello se desarrollará un ejemplo muy ilustrativo al usar el algoritmo de Free Fem++ que ayudará a la comprensión de este tipo de estudios.

## 2. Material y métodos

### Distribuciones

Se utilizará nociones o tópicos importantes que nos ayudarán a entender mejor el análisis de las ecuaciones diferenciales elípticas que estamos estudiando, como la teoría de distribuciones o funciones generalizadas de L.Schwartz, así como el conocimiento de las distribuciones regulares, también la teoría de distribución y el conocimiento de la formulación variacional.

**Definición:** De acuerdo a Kolmogorov y Fomin (1970, p.208) mencionaron “una distribución en  $\Omega$  es cualquier aplicación  $T : D(\Omega) \rightarrow \mathbb{R}$  el cual cumple las siguientes condiciones:

- 1) Lineal
- 2) Secuencialmente continua”

Dentro del espacio de Sobolev se distingue dos tipos de distribuciones llamadas las distribuciones regulares y las singulares.

### Espacios de Sobolev $W^{k,p}(\Omega)$

Como parte del análisis que se va hacer se necesita ciertos conocimientos como los espacios en los cuales trabajaremos y la esencia del problema a resolver, veremos a continuación la definición del espacio de Sobolev así como los subespacios  $H^k(\Omega)$ ; utilizaremos algunas reglas algebraicas para la gradiente, además veremos la definición de las formas bilineales H-elípticas.

**Definición:** Yosida (1980, p.55) afirma “los espacios de Sobolev se definen de la siguiente manera. Sea  $\Omega \subset \mathbb{R}^2$  un conjunto abierto,  $k \geq 1$  un entero positivo y  $p \in [1, \infty >$ . se define.

$$W^{k,p} = \{f \in L^p(\Omega) : D^\alpha f \text{ existe y pertenece a } L^p(\Omega), \forall |\alpha| \leq k\}$$

Para  $1 \leq p < \infty$  la norma  $\|\cdot\|_{k,p}$  es definida de la siguiente manera

$$\|f\|_{k,p} = \left( \int_{\Omega} \sum_{0 \leq |\alpha| \leq k} |D^\alpha f|^p dx \right)^{\frac{1}{p}}$$

**Definición:** De acuerdo a Ferragut y Asensio (2007, p.29) afirma “para el caso particular cuando  $p=2$ , definimos el espacio de Sobolev de orden  $k$  en  $\Omega$  con  $k \geq 1$ , al espacio:

$$H^k(\Omega) = W^{k,2}$$

Tal que

$$H^k(\Omega) = \{f \in L^2(\Omega) : D^\alpha f \in L^2(\Omega), \forall |\alpha| \leq k\}$$

Donde la norma asociada es:

$$\|f\|_{H^k} = \left( \sum_{0 \leq |\alpha| \leq m} \|D^\alpha f\|_{L^2}^2 \right)^{\frac{1}{2}}$$

30

Además, comentamos que en el espacio  $W^{k,p}(\Omega)$  se usa la siguiente seminorma estándar, que conjuntamente con la desigualdad de Poincaré nos ayudará a poder acotar ciertas expresiones y poder demostrar la coercividad de cierta funciones que más adelante se observará.

$$\|f\|_{k,p} = \left( \int_{\Omega} \sum_{|\alpha|=k} |D^\alpha f|^p dx \right)^{1/p} = \left( \sum_{|\alpha|=k} \|D^\alpha f\|_p^p \right)^{1/p}$$

Observación si  $k=0$  entonces tendremos que:

$$H^0(\Omega) = \{f \in L^2(\Omega) : D^\alpha f \in L^2(\Omega), \forall |\alpha| \leq k\} = L^2(\Omega)$$

**Problema principal para resolver:** La ecuación diferencial parcial a resolver es la ecuación diferencial parcial de transferencia de calor no estacionario con fuente interna de calor, viene modelada por:

$$\begin{aligned} \nabla \cdot (k \nabla u) - qu_t &= -f \\ \Omega \subset \mathbb{R}^2, u &\in H^1(\Omega) \text{ y } k, q \in L^\infty(\Omega) \end{aligned}$$

**3. Resultados**

**Teorema (EDP del modelo no estacionario con fuente interna).** – Sea  $\Omega$  un abierto y acotado de  $R^2$ . Supongamos que  $f, g_1, g_2 \in L^2(\Omega)$  y que  $q, k \in L^\infty(\Omega)$  con  $k \geq C_5$ ,  $C_5 \in R^+$ ,  $q \geq 0$  además  $g_1 = c$ ,  $c \in R$  y  $u \in H^1(\Omega)$  tales que:

$$(3.1) \quad \begin{cases} \nabla(k\nabla u) - qu_t = -f, & (x, y, t) \in \Omega \times (0, T) \\ u(x, y, 0) = u_0(x, y), & (x, y) \in \Omega \\ u(x, y, t) = g_1(x, y), & (x, y, t) \in \Gamma_D \times (0, T) \\ \frac{\partial u(x, y, t)}{\partial n} = g_2(x, y), & (x, y, t) \in \Gamma_N \times (0, T) \end{cases}$$

Entonces existen únicas  $u_1, u_2, \dots, u_N$  soluciones aproximadas de la formulación variacional de (3.1).

**En efecto:**

Para el estudio de la resolución de la ecuación diferencial parcial de transferencia de calor no estacionario con fuente interna de calor usaremos el siguiente modelo.

$$\begin{cases} \nabla(k\nabla u) - qu_t = -f, & (x, y, t) \in \Omega \times (0, T) \\ u(x, y, 0) = u_0(x, y), & (x, y) \in \Omega \\ u(x, y, t) = g_1(x, y), & (x, y, t) \in \Gamma_D \times (0, T) \\ \frac{\partial u(x, y, t)}{\partial n} = g_2(x, y), & (x, y, t) \in \Gamma_N \times (0, T) \end{cases}$$

Donde  $\Omega$  es un abierto acotado en  $R^2$  con  $g_1(x, y) = c$ ;  $c \in R$  con dominio de la forma  $\partial\Omega = \Gamma_D \cup \Gamma_N$  y  $q, k \in L^\infty(\Omega) = \{u : \Omega \subset R^2 \rightarrow R / \sup |u(x, y)| < \infty\}$ , además  $q(x, y) \geq 0$  y  $k(x, y) \geq C_5$  con  $C_5 \in R^+$  condiciones necesarias que ayudarán a comprobar la coercividad de la forma bilineal que se formará luego de la formulación variacional de la ecuación diferencial parcial elíptica.

Sea  $v \in H^1$ , luego procedemos a hallar la formulación variacional de la ecuación diferencial parcial elíptico del siguiente modo:

$$(3.2) \quad \int_{\Omega} [\nabla(k\nabla u)]vd\Omega - \int_{\Omega} qu_tvd\Omega = - \int_{\Omega} fvd\Omega$$

Luego aplicando las propiedades del gradiente en la primera parte de la expresión (3.2) tenemos:

$$\begin{aligned}
 & \int_{\Omega} [(\nabla k)(\nabla u) + k\nabla^2 u]vd\Omega - \int_{\Omega} qu_i vd\Omega = - \int_{\Omega} fvd\Omega \\
 & \int_{\Omega} [(\nabla k)(\nabla u) + k\Delta u]vd\Omega - \int_{\Omega} qu_i vd\Omega = - \int_{\Omega} fvd\Omega \\
 (3.3) \quad & \int_{\Omega} (\nabla k)(\nabla u)vd\Omega + \int_{\Omega} k(\Delta u)vd\Omega - \int_{\Omega} qu_i vd\Omega = - \int_{\Omega} fvd\Omega
 \end{aligned}$$

Luego aplicando Teorema de Green en la segunda parte de la expresión (3.3) tenemos:

$$\begin{aligned}
 \int_{\Omega} k(\Delta u)vd\Omega &= \int_{\Omega} (\Delta u)(kv)d\Omega = - \int_{\Omega} (\nabla u)(\nabla kv)d\Omega + \int_{\partial\Omega} \left(\frac{\partial u}{\partial n}\right)(kv)d\Gamma \\
 \int_{\Omega} k(\Delta u)vd\Omega &= \int_{\Omega} (\Delta u)(kv)d\Omega = - \int_{\Omega} (\nabla u)(\nabla kv)d\Omega + \int_{\Gamma_D} \left(\frac{\partial u}{\partial n}\right)(kv)d\Gamma + \int_{\Gamma_N} \left(\frac{\partial u}{\partial n}\right)(kv)d\Gamma \\
 \int_{\Omega} k(\Delta u)vd\Omega &= \int_{\Omega} (\Delta u)(kv)d\Omega = - \int_{\Omega} (\nabla u)(\nabla kv)d\Omega + \int_{\Gamma_D} \left(\frac{\partial g_1}{\partial n}\right)(kv)d\Gamma + \int_{\Gamma_N} g_2(kv)d\Gamma
 \end{aligned}$$

Como  $g_1$  es una función constante tenemos que su derivada en la dirección de la normal es cero, por tanto, se reduce la expresión anterior:

32

$$\begin{aligned}
 \int_{\Omega} k(\Delta u)vd\Omega &= - \int_{\Omega} (\nabla u)(\nabla kv)d\Omega + \int_{\Gamma_N} g_2(kv)d\Gamma \\
 \int_{\Omega} k(\Delta u)vd\Omega &= - \int_{\Omega} (\nabla u)[(\nabla k)v + k(\nabla v)]d\Omega + \int_{\Gamma_N} g_2(kv)d\Gamma \\
 (3.4) \quad \int_{\Omega} k(\Delta u)vd\Omega &= - \int_{\Omega} (\nabla u)(\nabla k)vd\Omega - \int_{\Omega} k(\nabla u)(\nabla v)d\Omega + \int_{\Gamma_N} g_2(kv)d\Gamma
 \end{aligned}$$

Combinando (3.3) y (3.4) se obtiene:

$$\begin{aligned}
 \int_{\Omega} (\nabla k)(\nabla u)vd\Omega - \int_{\Omega} (\nabla u)(\nabla k)vd\Omega - \int_{\Omega} k(\nabla u)(\nabla v)d\Omega + \int_{\Gamma_N} g_2(kv)d\Gamma - \int_{\Omega} qu_i vd\Omega &= - \int_{\Omega} fvd\Omega \\
 - \int_{\Omega} k(\nabla u)(\nabla v)d\Omega + \int_{\Gamma_N} g_2(kv)d\Gamma - \int_{\Omega} qu_i vd\Omega &= - \int_{\Omega} fvd\Omega \\
 - \int_{\Omega} k(\nabla u)(\nabla v)d\Omega - \int_{\Omega} qu_i vd\Omega &= - \int_{\Omega} fvd\Omega - \int_{\Gamma_N} g_2(kv)d\Gamma \\
 (3.5) \quad \int_{\Omega} k(\nabla u)(\nabla v)d\Omega + \int_{\Omega} qu_i vd\Omega &= \int_{\Omega} fvd\Omega + \int_{\Gamma_N} g_2 kvd\Gamma
 \end{aligned}$$

Donde:

$$B_{(u,v)} = \int_{\Omega} k(\nabla u)(\nabla v)d\Omega + \int_{\Omega} qu_1vd\Omega$$

$$F_{(v)} = \int_{\Omega} fvd\Omega + \int_{\Gamma_N} g_2kvd\Gamma$$

Ahora faltaría probar que se cumplan las condiciones para la forma bilineal “B” y el funcional “F” y así garantizar la existencia y unicidad de la solución de la formulación variacional.

Ahora veamos la parte numérica de la formulación variacional y poder implementarla en el programa de Free Fem++, para ello haremos la discretización del tiempo, comenzamos tomando una partición en (0, T) tal que se cumpla lo siguiente:  $0 = t_0 < t_1 < \dots < t_N = T$  ; Luego utilizando las diferencias finitas con  $h = \frac{T}{N} > 0$  y para  $t = t_1$  tenemos que:

$$u_t(x, y, t_1) = \frac{u(x, y, t_1) - u(x, y, t_1 - h)}{h} = \frac{u(x, y, t_1) - u(x, y, 0)}{h}$$

Pues como  $t_0 = 0$  y como sabemos  $t_1 - t_0 = h$  por tanto  $t_1 - h = 0$ ; en general para el análisis de los demás casos, cuando se tome  $t = t_2$  usaremos la siguiente expresión  $t_1 - t_0 = t_2 - t_1 = \dots = t_N - t_{N-1} = h$  además denotaremos a condición inicial de la siguiente forma  $u(x, y, 0) = u_0(x, y)$ , por otro lado para los cálculos posteriores denotaremos  $f_1(x, y) = f(x, y, t_1)$ ,  $u_1(x, y) = u(x, y, t_1)$ ,  $v_1(x, y) = v(x, y, t_1)$ ,  $q_1(x, y) = q(x, y, t_1)$  y  $k_1(x, y) = k(x, y, t_1)$  luego reemplazando las nuevas notaciones en la formulación variacional (3.5):

$$\int_{\Omega} k_1(x, y)\nabla u_1(x, y)\nabla v_1(x, y)d\Omega + \int_{\Omega} q_1(x, y)\frac{u_1(x, y) - u_0(x, y)}{h}v_1(x, y)d\Omega = \int_{\Omega} f_1(x, y)v_1(x, y)d\Omega$$

$$+ \int_{\Gamma_N} g_2(x, y)k_1(x, y)v_1(x, y)d\Gamma$$

$$\int_{\Omega} k_1(x, y)h\nabla u_1(x, y)\nabla v_1(x, y)d\Omega + \int_{\Omega} q_1(x, y)[u_1(x, y) - u_0(x, y)]v_1(x, y)d\Omega = \int_{\Omega} hf_1(x, y)v_1(x, y)d\Omega$$

$$+ \int_{\Gamma_N} hg_2(x, y)k_1(x, y)v_1(x, y)d\Gamma$$

$$\int_{\Omega} hk_1(x, y)\nabla u_1(x, y)\nabla v_1(x, y)d\Omega + \int_{\Omega} q_1(x, y)u_1(x, y)v_1(x, y)d\Omega - \int_{\Omega} q_1(x, y)u_0(x, y)v_1(x, y)d\Omega = \int_{\Omega} hf_1(x, y)v_1(x, y)d\Omega$$

$$+ \int_{\Gamma_N} hg_2(x, y)k_1(x, y)v_1(x, y)d\Gamma$$

$$\int_{\Omega} h k_1(x, y) \nabla u_1(x, y) \nabla v_1(x, y) d\Omega + \int_{\Omega} q_1(x, y) u_1(x, y) v_1(x, y) d\Omega = \int_{\Omega} h f_1(x, y) v_1(x, y) d\Omega + \int_{\Omega} q_1(x, y) u_0(x, y) v_1(x, y) d\Omega + \int_{\Gamma_N} h g_2(x, y) k_1(x, y) v_1(x, y) d\Gamma$$

(3.6)

$$\int_{\Omega} [h k_1(x, y) \nabla u_1(x, y) \nabla v_1(x, y) + q_1(x, y) u_1(x, y) v_1(x, y)] d\Omega = \int_{\Omega} [h f_1(x, y) + q_1(x, y) u_0(x, y)] v_1(x, y) d\Omega + \int_{\Gamma_N} h g_2(x, y) k_1(x, y) v_1(x, y) d\Gamma$$

Definamos la siguiente función  $\psi_1(x, y) = (h f_1 + q_1 u_0)(x, y)$ ; luego a partir de (3.6) tenemos la siguiente expresión:

$$a(u_1, v_1) = \psi(v_1)$$

Donde:

$$(3.7) \quad a(u_1, v_1) = \int_{\Omega} [h k_1 \nabla u_1 \nabla v_1 + q_1 u_1 v_1] d\Omega$$

$$\psi(v_1) = \int_{\Omega} \psi_1 v_1 d\Omega + \int_{\Gamma_N} h g_2 k_1 v_1 d\Gamma$$

34

Para el caso de  $u_1, v_1$ , hasta el momento hemos conseguido las expresiones necesarias para poder probar la linealidad de la funcional  $\psi$ , la bilinealidad de la forma bilineal “ $a$ ”, también la continuidad y coercividad de “ $a$ ” y así poder utilizar el Teorema de Lax-Milgram generalizado para garantizar la existencia y unicidad de la solución de la formulación variacional.

**Afirmación 1:** Para el caso de  $u_1, v_1$  probaremos que “ $\psi$ ” es acotado y lineal.

**En efecto:**

Tomemos  $\psi_1 \in L^2$ , usando la desigualdad de Schwartz (o Hölder) y dado que  $q_1, k_1 \in L^\infty(\Omega) = \{u : \Omega \subset R^2 \rightarrow R / \sup |u(x, y)| < \infty\}$  tenemos que existe un número  $C_1 > 0$  tal que  $|k_1(x, y)| \leq C_1$  y  $|q_1(x, y)| \leq C_1$  además como  $f \in L^2(\Omega) = \{u : \Omega \subset R^2 \rightarrow R / u \text{ medible} \wedge \int_{\Omega} |u(x, y)|^2 < \infty\}$  se garantiza que la norma de “ $f$ ” esta acotado superiormente también, luego:

$$|\psi(v_1)| = \left| \int_{\Omega} (h f_1 + q_1 u_0) v_1 d\Omega + \int_{\Gamma_N} h g_2 k_1 v_1 d\Gamma \right| \leq \|h f_1 + q_1 u_0\|_{L^2} \cdot \|v_1\|_{L^2} + \|h g_2 k_1\|_{L^2} \cdot \|v_1\|_{L^2}$$

$$\leq (\|h f_1\|_{L^2} + \|q_1 u_0\|_{L^2} + \|h g_2 k_1\|) \|v_1\|_{L^2}$$

$$|\psi(v_1)| \leq (\|h\| \|f_1\|_{L^2} + \|q_1\| \|u_0\|_{L^2} + \|h g_2\| \|k_1\|) \|v_1\|_{L^2} \leq (\|h\| \|f_1\|_{L^2} + C_1 \|u_0\|_{L^2} + C_1 \|h g_2\|) \|v_1\|_{L^2}$$

$$|\psi(v_1)| \leq C_2 \|v_1\|_{L^2} \leq C_2 \|v_1\|_{H^1}$$

Donde:

$$C_2 = h \|f_1\|_{L^2} + C_1 (\|u_0\|_{L^2} + |hg_2|)$$

$$|\psi(v_1)| \leq C_2 \|v_1\|_{H_0^1}$$

**Afirmación 2:** Para el caso de  $u_1, v_1$  probaremos que “ $a$ ” es bilineal.

**En efecto:**

Tomemos  $u, u', v \in H^1(\Omega); n, m \in R$  y probemos que se cumpla la bilinealidad:

Luego:

$$a(nu + mu', v) = \int_{\Omega} [q_1(nu + mu')v + k_1 h \nabla(nu + mu') \nabla v] d\Omega$$

$$a(nu + mu', v) = \int_{\Omega} [q_1 nuv + q_1 mu'v + k_1 h (\nabla(nu) + \nabla(mu')) \nabla v] d\Omega$$

$$a(nu + mu', v) = \int_{\Omega} [q_1 nuv + q_1 mu'v + k_1 h \nabla(nu) \nabla v + k_1 h \nabla(mu') \nabla v] d\Omega$$

$$a(nu + mu', v) = \int_{\Omega} [nq_1 uv + nk_1 h \nabla u \nabla v + mq_1 u'v + mk_1 h \nabla u' \nabla v] d\Omega$$

$$a(nu + mu', v) = \int_{\Omega} [n(q_1 uv + k_1 h \nabla u \nabla v) + m(q_1 u'v + k_1 h \nabla u' \nabla v)] d\Omega$$

$$a(nu + mu', v) = n \int_{\Omega} (q_1 uv + k_1 h \nabla u \nabla v) d\Omega + m \int_{\Omega} (q_1 u'v + k_1 h \nabla u' \nabla v) d\Omega$$

$$a(nu + mu', v) = na(u, v) + ma(u', v)$$

Por tanto, tenemos probado la linealidad en la primera componente de la forma bilineal “ $a$ ” luego la linealidad en la segunda componente es demostrada en forma análoga.

**Afirmación 3:** Para el caso de  $u_1, v_1$  probaremos que “ $a$ ” es acotado.

**En efecto:**

Sean  $u_1, v_1 \in H^1(\Omega)$ , luego en (3.7) tomamos la norma y así tenemos la siguiente expresión:

$$|a(u_1, v_1)| \leq \int_{\Omega} |q_1 u_1 v_1 + h k_1 \nabla u_1 \nabla v_1| d\Omega$$

$$|a(u_1, v_1)| \leq \int_{\Omega} |q_1 u_1 v_1| d\Omega + \int_{\Omega} |h k_1 \nabla u_1 \nabla v_1| d\Omega$$

Luego así como en la afirmación 1, sabemos que como  $k_1, q_1 \in L^\infty(\Omega) = \{u : \Omega \subset R^2 \rightarrow R / \sup |u(x, y)| < \infty\}$ , tenemos que están acotados

superiormente en  $\Omega$ , entonces existe  $C_1 > 0$  tal que  $|k_1(x, y)| \leq C_1$  y  $|q_1(x, y)| \leq C_1$  luego aplicando la desigualdad de Schwartz tenemos la siguiente desigualdad:

$$|a(u_1, v_1)| \leq \int_{\Omega} |q_1 u_1 v_1| d\Omega + \int_{\Omega} |h k_1 \nabla u_1 \nabla v_1| d\Omega \leq \int_{\Omega} |q_1| |u_1 v_1| d\Omega + \int_{\Omega} |h| |k_1| |\nabla u_1 \nabla v_1| d\Omega$$

$$(3.8) \quad |a(u_1, v_1)| \leq C_1 \int_{\Omega} |u_1 v_1| d\Omega + C_3 \int_{\Omega} |\nabla u_1 \nabla v_1| d\Omega$$

donde  $C_3 = |h| C_1$ .

Por otro lado, de la definición de semi norma tenemos que:

$$\|u\|_{1,2} \leq \left( \int_{\Omega} |\nabla u|^2 d\Omega \right)^{1/2} \leq \left( \int_{\Omega} |u|^2 d\Omega + \int_{\Omega} |\nabla u|^2 d\Omega \right)^{1/2} = \left( \|u\|_{L^2} + \|\nabla u\|_{L^2} \right)^{1/2}$$

$$(3.9) \quad \|u\|_{1,2} \leq \|u\|_{H^1}$$

Luego, analizaremos la segunda integral de la desigualdad (3.8) para luego usar la desigualdad de Hölder juntamente con la definición de semi norma y la desigualdad en (3.9), es así como tenemos la siguiente expresión:

$$(3.10) \quad \int_{\Omega} |\nabla u_1 \nabla v_1| d\Omega \leq \|\nabla u_1\|_{L^2} \|\nabla v_1\|_{L^2} = \|u_1\|_{1,2} \|v_1\|_{1,2} \leq \|u_1\|_{H^1} \|v_1\|_{H^1}$$

36

Luego de (3.8) y (3.10) se obtiene la siguiente desigualdad:

$$|a(u_1, v_1)| \leq C_1 \|u_1\|_{H^1} \|v_1\|_{H^1} + C_3 \|u_1\|_{1,2} \|v_1\|_{1,2}$$

$$|a(u_1, v_1)| \leq C_1 \|u_1\|_{H^1} \|v_1\|_{H^1} + C_3 \|u_1\|_{H^1} \|v_1\|_{H^1}$$

$$|a(u_1, v_1)| \leq C_4 \|u_1\|_{H^1} \|v_1\|_{H^1}$$

donde  $C_4 = C_1 + C_3$ .

Por tanto, tenemos probado que “ $a$ ” es acotado.

**Afirmación 4:** Para el caso de  $u_1, v_1$  probaremos que “ $a$ ” es coersiva en  $H^1(\Omega)$ .

**En efecto:**

Tomemos la forma bilineal “ $a$ ” en (3.7), luego usando la desigualdad de Poincaré y también usando las condiciones de “ $q$ ” y “ $k$ ”, tenemos lo siguiente:

Primero sabemos que:

$$a(u_1, v_1) = \int_{\Omega} [h k_1 \nabla u_1 \nabla v_1 + q_1 u_1 v_1] d\Omega$$

luego de lo anterior tenemos que:

$$\begin{aligned}
 a(u_1, u_1) &= \int_{\Omega} [q_1 u_1^2 + h k_1 |\nabla u_1|^2] \partial\Omega \geq \int_{\Omega} h k_1 |\nabla u_1|^2 \partial\Omega \\
 (3.11) \quad a(u_1, u_1) &\stackrel{def}{\geq} h \int_{\Omega} k_1 |\nabla u_1|^2 \partial\Omega \geq h C_5 \int_{\Omega} |\nabla u_1|^2 \partial\Omega = h C_5 |u_1|_{1,2}^2
 \end{aligned}$$

Por otro lado, de la desigualdad de Poincaré formemos una desigualdad el cual utilizaremos, para ello sea  $u \in H^1(\Omega)$  tal que:

$$\begin{aligned}
 \|u\|_{L^2} &\leq C_p \|\nabla u\|_{L^2} \\
 \|u\|_{L^2} + \|\nabla u\|_{L^2} &\leq C_p \|\nabla u\|_{L^2} + \|\nabla u\|_{L^2} \\
 \|u\|_{H^1} &\leq (C_p + 1) \|\nabla u\|_{L^2} \\
 (3.12) \quad \|u\|_{H^1} &\leq (C_p + 1) |u|_{1,2}
 \end{aligned}$$

Con  $C_p > 0$ .

Luego continuando de (3.11) y (3.12) resulta que:

$$\begin{aligned}
 a(u_1, u_1) &\geq h C_5 |u_1|_{1,2}^2 \geq \frac{h C_5}{(C_p + 1)^2} \|u_1\|_{H^1}^2 \geq M \|u_1\|_{H^1}^2 \\
 a(u_1, u_1) &\geq M \|u_1\|_{H^1}^2
 \end{aligned}$$

Donde  $M = \frac{h C_5}{(C_p + 1)^2}$

Luego tenemos probado que “ $a$ ” es coersiva en  $H^1(\Omega)$ . Por tanto, por el teorema de Lax-Milgram podemos garantizar la existencia y unicidad de la solución  $u_1$  de la formulación variacional.

Continuando con la discretización del tiempo para el caso de  $t = t_2$  se prueba que se cumplan las condiciones necesarias para poder aplicar el teorema de Lax-Milgram garantizar la existencia y unicidad de la solución  $u_2$  de la formulación variacional. Por lo tanto, realizando el mismo procedimiento se puede hallar de forma reiterativa  $u_1, u_2, u_3, \dots, u_N$  soluciones aproximadas de la formulación variacional.

#### 4. Discusión: Aplicación del método estudiado usando algoritmo de Free Fem++ de un problema de contorno bidimensional

Supongamos se tiene un cuarto de habitación en 3D cuya forma es de “L” y en uno de sus lados se ubica una fuente interna de calor que podría ser una chimenea o una estufa ubicado en uno de los lados del cuarto, se desea hacer la simulación del flujo de calor sobre el plano generado por la intersección del corte transversal paralelo al plano XY y el cuarto de habitación en 3D cuya forma es de “L”. Además, la conductividad termina que usaremos será de  $k=0.023 \text{ W/m}^\circ\text{C}$  pues se hará la simulación en un medio que será el aire.

##### Archivo: Difusión.edp

```

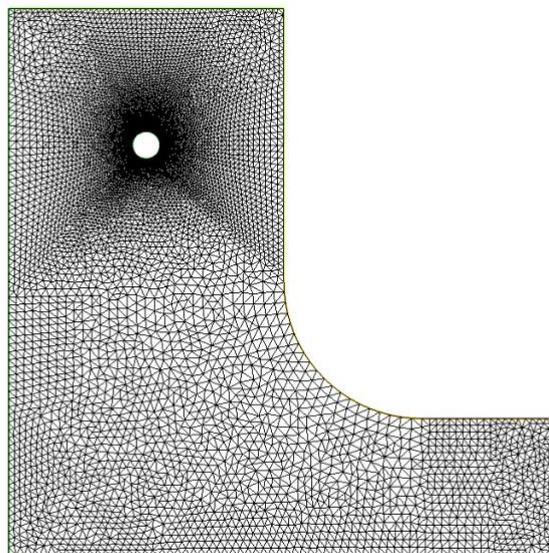
load "iovtk"
int C1=10;
real k=0.023;
real q=0.01;
real[int] colorhsv=[
4./6., 1 , 0.5,
4./6., 1 , 1,
0.5, 1 , 1,
1./3.,1, 1,
1./6.,1,1,
0,1,1
];
border a(t=0,1){x=4*t;y=0;};
border b(t=0,1){x=4;y=t;};
border c(t=0,1){x=4-t;y=1;};
border circulo(t=1.5*pi,pi){x=3+cos(t);y=2+sin(t);};
border e(t=0,1){x=2;y=2+t;};
border f0(t=0,1){x=2;y=3+t;};
border g(t=0,2){x=2-t;y=4;};
border h(t=0,4){x=0;y=4-t;};
border circulo(t=0,2*pi){x=1+0.1*cos(t);y=3+0.1*sin(t);};
int n=10;

//Generación de la malla:
mesh Mesh= buildmesh (a(7*n)+b(2*n)+c(2*n)+circulo(2*n)+e(2*n)+f0(2*n)+
g(5*n)+h(7*n)+circulo(-10*n));
plot (Mesh, wait=true,cmm="Malla");
real dt=0.1;
real t=0;
fespace SpaceP1(Mesh,P2);
SpaceP1 u,v,u0,f,g1,g2;
//Formulación variacional:
problem diffuse(u,v)=int2d(Mesh)(dt*k*(dx(u)*dx(v)+dy(u)*dy(v))+q*u*v)-
int2d(Mesh)(dt*f*v+q*u0*v)-int1d(Mesh,circulo)(dt*g2*k*v)
+on(a,b,c,circulo1,e,f0,g,h,u=18)
+on(circulo,u=60);
u0=18;
    
```

```

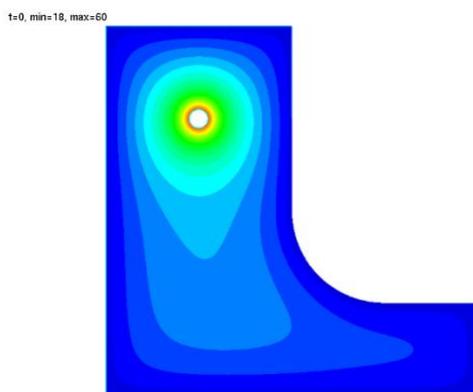
for(int m=0; m<=3/dt; m++)
{
    f=exp(t) ;//sin(x)
    diffuse;
    //plot (u,wait=0,value=1,fill=1,hsv=colorhsv);
    plot (u,wait=0,cmm=" t="+t +", min=" + u[].min + ", max=" + u[].max,
    value=0,fill=1,hsv=colorhsv);
    t=t+dt;
}
plot (u, dim=3, wait=1, value=true, hsv=colorhsv, fill=true,cmm="Modelo de
transferencia de calor no estacionario con fuente interna");
    
```

**Figura N°1:** Malla generada con difusión.edp



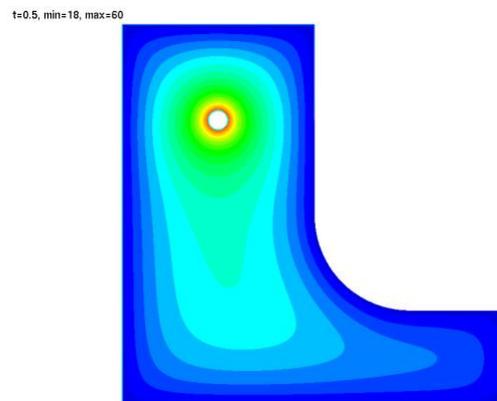
**Fuente:** elaboración propia

**Figura N°2.** Solución obtenida de la EDP para t=0.0



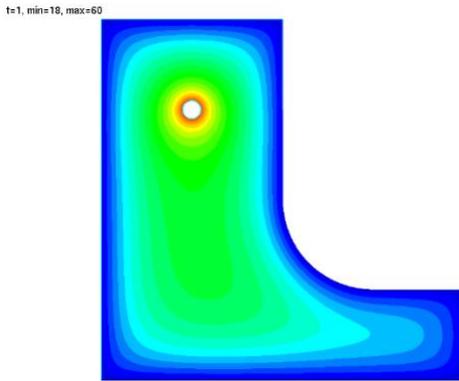
**Fuente:** elaboración propia

**Figura N°3.** Solución obtenida de la EDP para t=0.5



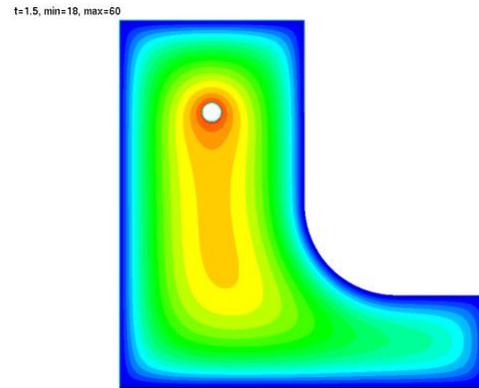
**Fuente:** elaboración propia

**Figura N°4:** Solución obtenida de la EDP para  $t=1.0$



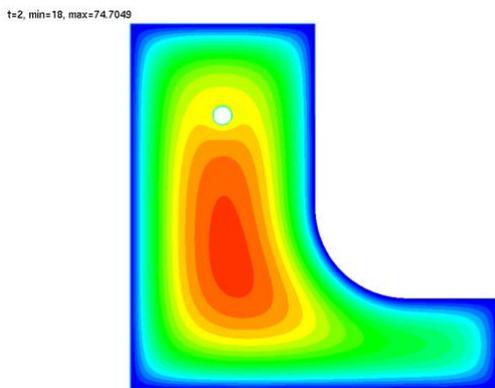
Fuente: elaboración propia

**Figura N°5:** Solución obtenida de la EDP para  $t=1.5$



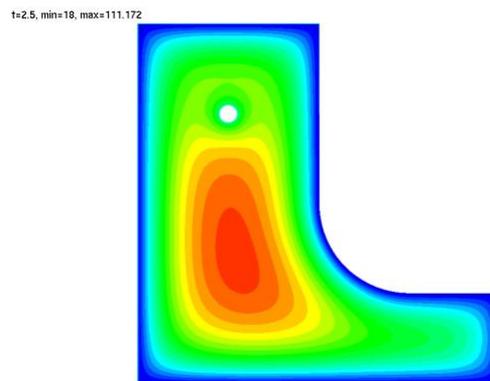
Fuente: elaboración propia

**Figura N°6:** Solución obtenida de la EDP para  $t=2.0$



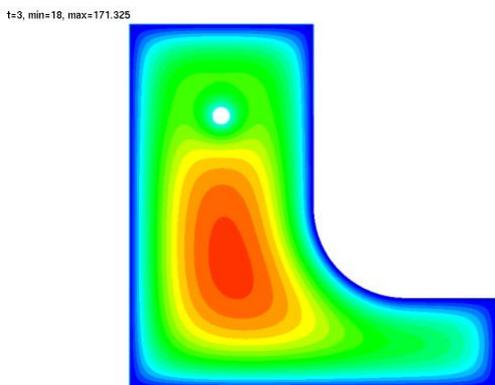
Fuente: elaboración propia

**Figura N°7:** Solución obtenida de la EDP para  $t=2.5$



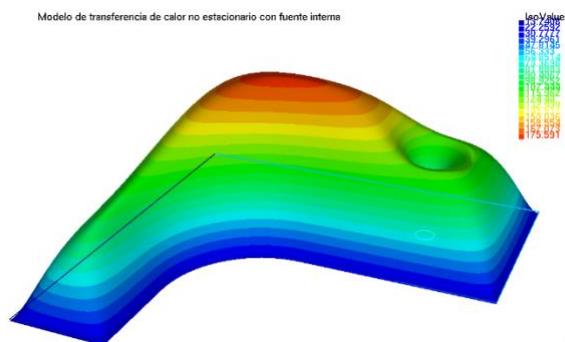
Fuente: elaboración propia

**Figura N°8:** Solución obtenida de la EDP para  $t=3.0$



Fuente: elaboración propia

**Figura N°9:** Solución obtenida de la EDP en 3D



Fuente: elaboración propia

## 5. Conclusiones

Se determina y aplica la solución numérica de una ecuación diferencial parcial de transferencia de calor no estacionario con fuente interna de calor empleando el método de diferencias finitas con el programa Free Fem++ además se presenta el algoritmo que realiza la simulación de un fenómeno descrito por la ecuación diferencial parcial elíptica.

## 6. Recomendaciones

Se recomienda para un mejor análisis y optimización de las soluciones utilizar el programa Gmsh y programa de FreeCad que son herramientas que ayudaran a poder mostrar las mallas y generarlas de maneras más eficientes y reales.

## 7. Literatura citada

- [1] **Adams, R. y Fourier, J.;** *Sobolev Spaces*, Academic Press, Amsterdam. 2003.
- [2] **Brézis, H.;** *Análisis funcional teoría y aplicaciones*, Paris. 1983.
- [3] **Calderón, G. y Gallo, R.;** *Introducción al método de los elementos finitos: un enfoque matemático*, Universidad de los Andes. Caracas, Venezuela. 2011.
- [4] **Chumpitaz, M.;** *Análisis Funcional*, Universidad Nacional de Ingeniería. Lima, Perú. S.f.
- [5] **Ferragut, L. y Asensio, M.;** *Métodos numéricos para ecuaciones en derivadas parciales*. 2007.
- [6] **Gatica G.;** *Análisis numérico de EDPs. El Método de elementos finitos mixtos*, Universidad de Concepción. 2012.
- [7] **Hernández, R., Fernández, C. y Batista, P.;** *Metodología de la investigación* (6ta edición). México: McGraw-Hill interamericana. 2014.
- [8] **Izquierdo, G.;** *Modelización de la ecuación de calor con diferencias finitas*, Universidad de Barcelona. 2017.
- [9] **Kolmogorov, A. y Fomin, S.;** *Introductory Real Analysis*, New York, Dover Publications. 1970.
- [10] **Kreyszig, E.;** *Introductory Functional Analysis with Applications*, University of Windsor, New York. 1978.
- [11] **Mendoza, B.;** *Resolución de ecuaciones diferenciales parciales mediante el método de diferencias finitas y su paralelización*, Universidad Nacional Autónoma de México. 2016.
- [12] **Miana, P.;** *Curso de análisis funcional*, Universidad de Zaragoza, Zaragoza. 2006.

- [13] **Rudin, W.**; *Functional analysis* (2da edición). University of Wisconsin, New York: McGraw-Hill. 1991.
- [14] **Sánchez, H. y Reyes, C.**; *Metodología y diseños en la investigación científica*. Lima, Perú. 2015.
- [15] **Solín, P.**; *Partial Differential Equations and the finite Element Method*, John Wiley y Sons, Ltd 2006.
- [16] **Tamayo, M.**; *El proceso de la investigación científica: incluye evaluación y administración de proyectos de investigación* (5ta edición). México: Limusa. 2015.
- [17] **Treves, F.**; *Topological Vector Spaces, Distributions and Kernels*, Academic press, New York. 1967.
- [18] **Vidaurre, R.**; Modelización de la transferencia de calor durante el escaldado del loche (cucurbita moschata) y papa (solanum tuberosum), Universidad Nacional Agraria la Molina. 2015.
- [19] **Yosida, K.**; *Functional Analysis*, Berlin Heidelberg - New York. 1980.

# INGENIERIAS

# GeoGebra y Habilidades digitales en estudiantes del I ciclo de la Escuela de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga, 2022

Sr. Vladimir Acori Flores  
Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga  
Correo Electrónico: vafunsch@gmail.com

Recibido: 20 octubre 2023

Aceptado: 20 noviembre 2023

**Resumen:** Este trabajo responde a la pregunta ¿Existe alguna relación entre las capacidades del GeoGebra y las habilidades digitales en los estudiantes del I ciclo de la Escuela de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga, 2022? Para lo cual se utilizó un enfoque cuantitativo, tipo de investigación descriptivo, diseño correlacional y para las mediciones de las variables se empleó la encuesta y como instrumentos se empleó el Cuestionario acerca de las capacidades del GeoGebra y las habilidades digitales ambos con 20 ítems. Para el análisis de datos se utilizó la estadística descriptiva y la correlación Rho de Spearman. El muestreo fue no probabilístico intencional y la muestra estuvo conformada por 40 estudiantes del I Ciclo de la Escuela de Ingeniería de Sistemas. Concluyendo la existencia de una relación significativa entre las capacidades del GeoGebra y las habilidades digitales, habiendo obtenido un coeficiente de correlación de Spearman de 0,692 el cual representa un nivel de correlación positiva media.

**Palabras claves:** GeoGebra/ Habilidades digitales/ Tics.

**Abstract:** This paper answers the question: Is there any relationship between GeoGebra capabilities and digital skill in the students of the I Cycle of the School of Systems Engineering of the National University of San Cristobal de Huamanga, 2022? For which a quantitative approach was used, descriptive type of research, correlational design and for the measurements of the variables the survey was used and as instruments the Questionnaire about GeoGebra capabilities and digital skills both with 20 items were used. Descriptive statistics and Spearman's Rho correlation were used for data analysis. The sampling was non-probabilistic and the sample consisted of 40 students of the I Cycle of the School of Systems Engineering. Concluding the existence of a significant relationship between GeoGebra capabilities and digital skills, having obtained a Spearman correlation coefficient of 0.692 which represents a medium level of positive correlation.

**Keywords:** GeoGebra/ Digital skills/ Tics

**Résumé :** Ce travail répond à la question : Existe-t-il une relation entre les capacités de GeoGebra et les compétences numériques chez les étudiants du cycle I de l'École d'Ingénierie des Systèmes de l'Université Nationale de San Cristóbal de Huamanga, 2022 ? Pour cela, une approche quantitative, une recherche de type descriptif, une conception corrélationnelle ont été utilisées et pour les mesures des variables, l'enquête a été utilisée et comme instruments le Questionnaire sur les capacités de GeoGebra et les compétences numériques, tous deux comportant 20 items, a été utilisé. Des statistiques descriptives et la corrélation Rho de Spearman ont été utilisées pour l'analyse des données. L'échantillonnage était intentionnel et non probabiliste et l'échantillon était composé de 40 étudiants du cycle I de l'École d'Ingénierie des Systèmes. Concluant l'existence d'une relation significative entre les capacités de GeoGebra et les compétences numériques, ayant obtenu un coefficient de corrélation de Spearman de 0,692 qui représente un niveau de corrélation positif moyen.

**Mots-clés:** GeoGebra/ Compétences numériques/ Tics.

## 1. Introducción

A raíz de la pandemia del Covid-19 que está afectando al mundo, las clases presenciales en todos los niveles de educación tuvieron que ser suspendidas. En consecuencia, muchos centros educativos optaron por utilizar plataformas digitales para continuar con la enseñanza de manera virtual. Esta situación se observó a nivel global, y se evidenció una clara disparidad entre los países desarrollados y subdesarrollados en términos de avance tecnológico. Cada país presentó diferentes niveles de desarrollo tecnológico, lo cual influyó en la capacidad de sus habitantes para llevar a cabo investigaciones y adquirir conocimientos de forma más accesible, fomentando así sus habilidades digitales.

En el caso de los países latinoamericanos, lamentablemente se les considera subdesarrollados, y esta situación se vio agravada por la pandemia. Muchos centros educativos en diversos países se vieron obligados a cerrar, lo que impidió incluso la realización de clases virtuales. En nuestro país, la pandemia tuvo un impacto de gravedad variable, debido a la falta de inversión en tecnología en ciertas regiones. La ausencia de acceso a Internet dificulta la implementación de clases virtuales por parte de numerosos centros educativos, lo cual limita la expansión de las habilidades digitales de los estudiantes.

En el departamento de Ayacucho se evidencia que los estudiantes no presentan dominio y manejo adecuado de la tecnología en el proceso de enseñanza aprendizaje lo cual sería necesario y útil que los alumnos desarrollen habilidades digitales para ampliar su conocimiento. Los estudiantes del I ciclo de la Escuela de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga, usaran el aplicativo GeoGebra y desarrollaran diferentes tipos de ejercicios y una encuesta que nos permitirá conocer el nivel de sus habilidades digitales.

Según la información proporcionada por la página oficial de GeoGebra en 2016, se trata de un programa de matemáticas dinámicas que abarca todos los niveles educativos. Esta aplicación combina elementos geométricos, algebraicos, hojas de cálculo estadístico, gráficos y cálculo en una sola herramienta. Además, GeoGebra ofrece una plataforma en línea que dispone de más de un millón de recursos gratuitos para el aula, los cuales han sido creados por una comunidad multilingüe. Estos recursos pueden ser fácilmente

compartidos a través de la plataforma de colaboración de GeoGebra Classroom, donde es posible realizar un seguimiento en tiempo real del progreso de los estudiantes.

En las últimas décadas, la educación matemática ha sufrido importantes transformaciones y progresos, debido al avance de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y a la aparición de nuevos paradigmas educativos que resaltan el aprendizaje activo, significativo y colaborativo de los estudiantes. En este escenario, el software GeoGebra se ha posicionado como una herramienta tecnológica de gran utilidad para la enseñanza y el aprendizaje de la matemática, en particular de la geometría, ya que permite combinar el álgebra y el cálculo en un ambiente dinámico e interactivo, donde los estudiantes pueden experimentar, modificar, visualizar y construir conceptos y relaciones matemáticas de forma divertida y creativa (Arteaga, et al., 2019).

El uso del software GeoGebra no solo apoya el aprendizaje de la matemática, sino que también fomenta el desarrollo de las habilidades digitales de los estudiantes, entendidas como las competencias que les permiten acceder, procesar, producir y comunicar información mediante el uso de dispositivos tecnológicos, así como resolver problemas, tomar decisiones y aprender de forma autónoma y colaborativa en entornos digitales (Cayetano, 2019). Estas habilidades son esenciales para la formación integral de los estudiantes en el siglo XXI, ya que les permiten adaptarse a los cambios constantes de la sociedad del conocimiento y participar activamente en la construcción de una ciudadanía digital responsable y crítica (Valderrama y Saldaña, 2020).

El presente trabajo de investigación tiene como objetivo evaluar los efectos del uso del software GeoGebra en el desarrollo de las habilidades digitales de los estudiantes del primer ciclo de la Escuela de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga, en el año 2022. Para ello, se emplea un enfoque cuantitativo, con un diseño cuasiexperimental, y se utiliza una prueba de evaluación del aprendizaje en geometría como instrumento de recolección de datos. Los resultados obtenidos se comparan con los de un grupo control que recibe una enseñanza tradicional sin el uso del software.

La investigación se sustenta en los aportes teóricos sobre el aprendizaje digital del conectivismo (Siemens, 2005), la teoría estructural genética (Piaget, 1975), el software GeoGebra (Hohenwarter y Fuchs, 2004) y las habilidades digitales (Ferrari, 2013). Asimismo, se revisan los antecedentes nacionales e internacionales sobre el uso del software GeoGebra en la enseñanza y el aprendizaje de la matemática y el desarrollo de las habilidades digitales en los estudiantes. Algunos estudios relevantes son los siguientes:

Díaz et al., (2018) evaluaron los efectos del uso del software GeoGebra en la enseñanza de la geometría con estudiantes secundarios en el desarrollo de sus capacidades para el razonamiento y demostración, la comunicación matemática y la resolución de problemas. Los resultados sugieren que el uso del software GeoGebra tuvo efectos positivos y significativos en el fortalecimiento de las tres capacidades. Cayetano (2019) analizó la correlación entre el uso del software GeoGebra y las habilidades digitales en estudiantes de Ciencias matemáticas e informática de la Universidad Nacional del Centro del Perú. Los resultados muestran que existe una relación positiva y alta entre ambas variables, lo que indica que el software GeoGebra favorece el desarrollo de las competencias digitales que son necesarias para el aprendizaje y la aplicación de la geometría en diversos contextos. Prieto (2016) reconoció si una actividad de construcción con el software GeoGebra ayuda al desarrollo de habilidades de visualización espacial en estudiantes de cuarto ciclo de formación. Los resultados apuntan a pensar que el uso del software

dinámico produce que los estudiantes desarrollen dichas habilidades basados en las herramientas que usa.

Rodríguez (2017) aplicó una estrategia pedagógica que busca mejorar las competencias matemáticas con el apoyo del software de GeoGebra como recurso didáctico para la resolución de problemas de perímetro y área de figuras planas en estudiantes de séptimo grado de básica secundaria. Los resultados muestran que el software GeoGebra fomenta y potencia la creatividad de los alumnos, al permitirle explorar y construir los conocimientos que son tema de estudio.

De acuerdo con el artículo de Del Rosario, et al., (2021) se destaca que el proceso de razonamiento lógico en el subnivel elemental es fundamental y sienta las bases para el desarrollo del pensamiento abstracto necesario en etapas posteriores de la educación académica. Esto ha generado un creciente interés por comprender las metodologías didácticas relacionadas con el razonamiento lógico en estudiantes de este nivel. En consecuencia, se llevó a cabo una investigación bibliográfica utilizando un enfoque metodológico de revisión. En esta investigación, se seleccionaron y revisaron temas relevantes de literatura actualizada y relacionada con el concepto mencionado.

Con las resultantes obtenidas se logró aceptar conceptos válidos y algunos ejemplos de una metodología didáctica aplicada para el proceso del razonamiento lógico. Se pudo comprender que, el uso de la metodología didáctica en el razonamiento lógico del subnivel de elementos esencialmente va a depender de muchos elementos que el maestro considerará, aun así, debe importar más: La meta deseada con el proceso de enseñar; porque el educando es el centro y parte vital de dicho funcionamiento; que las TIC deben acoplarse a los centros de estudios y a las necesidades de cada estudiante y su entorno.

Se habla entonces de un razonamiento algebraico que, según D'Alessio (2021), indica que el razonamiento algebraico en primer lugar trata de mostrar una razón matemática mediante una comunicación especial, que lo vuelve más estricto y de manera generalizada, usando variantes algebraicas y operaciones definidas entre sí. Una cualidad de la matemática es el rigor tipo lógico y la tendencia abstracta que se usan en sus problemas. Para Kieran (2004), “el razonar algebraicamente de manera elemental hace referencia a la manera en que un ser humano hace relación de cantidades, identifica estructuras, analizando el cambio y la variación, la generalización, la modelación, la predicción y la argumentación” (p. 139).

También se hace importante hablar de la otra dimensión *interpretación de gráficos y figuras* en este apartado introductorio donde se plantea la idea de que los gráficos y las figuras constituyen una representación visual de los datos numéricos, presentados mediante medios digitales o virtuales, lo cual posibilita una observación imparcial de las relaciones matemáticas o estadísticas que los vinculan.

Entorno a las habilidades digitales, es de saber que según la UNESCO (2018), las competencias digitales se definen como un espectro de niveles que permiten usar elementos tecnológicos, aplicando la comunicación y vías para tener acceso a los datos y lograr una excelente gestión de éstas. Esta competitividad nos deja inventar intercambiando productos tecnológicos, comunicando y colaborando, así como solucionar dificultades con el objetivo de lograr un proceso eficiente y un vivir con creatividad, la labor y los trabajos en sociedad de manera general.

Para las segundas, se crearon entornos de actividades que copian el estado en línea (sites, webs. . .) y se seleccionan elementos precisos para actividades, momentos, y rutas de investigación. Si bien las navegaciones aún son pocas, se dirigen a una conexión de las habilidades digitales y comprensión lectora, y cuando se busca en actividades para lugares

en control, la definición de las habilidades digitales se apega con la competencia de lectura digital (p.ej., en las pruebas PISA).

Para la dimensión *manejo de información*, según la INEE (2023), el manejo de la información incluye: la determinación de requerimientos, valores y red, la debida monitoreada y examen derivado, el reclutamiento de información, el estudio de información y los procesos para compartir los datos. Los elementos y los procesos de conducción de datos deberían de ayudar a los necesitados a encontrar qué hechos e información captar, tratar y compartir, con quién, cuándo, con qué propósito y cómo. Por su parte, para el *manejo de comunicación* se manejó el siguiente concepto:

La comunicación asíncrona como acceso a la información es sinónimo de www y está incorporando cada vez un número mayor de funcionalidades, e integrando otras herramientas como FTP. Además, el simple acceso a la información está derivando hacia procesos de comunicación más complejos y sofisticados con la incorporación de herramientas de bases de datos, simuladores, etcétera (Organista, 2017, p. 96).

En el artículo, de equipos móviles inteligentes usados y no usados en los colegios de secundaria de Veracruz, se cita con relación al manejo de comunicación lo siguiente: “Es la aptitud de anexionar tecnologías de comunicación transversalmente en el proceso aprendizaje-enseñanza influyendo en el logro de la competencia de los alumnos” (Cano y Vaca, 2013).

Finalmente, se considera la dimensión *manejo de tecnología* que hace mención a lo siguiente: El empleo de tecnología enriquece el proceso de aprendizaje, posibilitando a los estudiantes establecer vínculos con el entorno exterior. Proporciona un espacio donde acceder a recursos y llevar a cabo proyectos. No obstante, una gestión eficaz de la tecnología disponible durante dichos proyectos demanda planificación y organización (INTEL, 2023).

## 2. Material y métodos

La investigación cuenta con el enfoque cuantitativo, en el cual se emplea métodos estadísticos para alcanzar los resultados y discusión de la misma con el fin de verificar la correspondencia entre las variables de estudio (Hernández, et al., 2010). El tipo de investigación utilizado en este estudio es descriptivo, lo cual significa que busca proporcionar una descripción precisa y detallada del contexto tal como se presenta en un momento específico. Según Guevara et al. (2020), este enfoque puede considerarse sesgado, ya que se centra en captar y comprender la realidad tal como se presenta en un momento determinado.

Se busca interpretar y examinar de manera sistemática los productos o actividades relacionados con las variables GeoGebra y habilidades digitales en los estudiantes del primer ciclo de la Escuela de Ingeniería de Sistemas de la UNSCH. Para medir las habilidades digitales, se aplicó una estrategia inductiva que partió de datos individuales y permitió llegar a conclusiones generales o leyes.

La población está constituida por 450 estudiantes de la Escuela de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga, en el año 2022. Según Hernández, et al., (2010), afirmaron que la “Población es un grupo que contiene a todos los componentes en estudio, a partir de los que se intentan generar conclusiones. Se debe definir una muestra en base a población cuyas conclusiones referidas deben apegarse a la población referenciada” (p. 235).

La muestra es no probabilística del tipo intencionada, cuya muestra está conformada por 40 estudiantes del I ciclo de la Escuela de Ingeniería de Sistemas de la Universidad

Nacional de San Cristóbal de Huamanga, en el año 2022. Según Carrasco (2013), la muestra se define como una porción o segmento representativo de la población, que se caracteriza por ser objetiva y reflejar fielmente las características de la misma. De esta manera, todos los resultados obtenidos a partir de la muestra pueden ser generalizados y aplicados a todos los elementos que conforman dicha población. (p.237).

En este estudio, se empleó la técnica de la encuesta, la cual según Hernández (2010, p. 473), es una herramienta fundamental para recolectar datos de muestras grandes en una única evaluación. Se recopiló información de una sección de 40 estudiantes utilizando una encuesta en la escala de Likert de cuatro niveles tanto para la variable GeoGebra como para la variable habilidades digitales. El instrumento que se empleó en la investigación por cada variable a estudiar es el Cuestionario nivelada en la escala de Likert.

Con el fin de generar resultantes de tipo estadístico para la investigación se procesó la información con el software SPSS, lo que hizo posible la evaluación de la parte descriptiva y la parte inferencial. Los resultados de la parte descriptiva se presentaron en tablas y figuras que fueron interpretados, la parte inferencial fue analizada mediante la correlación de Rho de Spearman para medir el grado de asociación entre las variables.

### 3. Resultados

A continuación, se presentan los resultados estadísticos de la investigación con sus respectivos análisis.

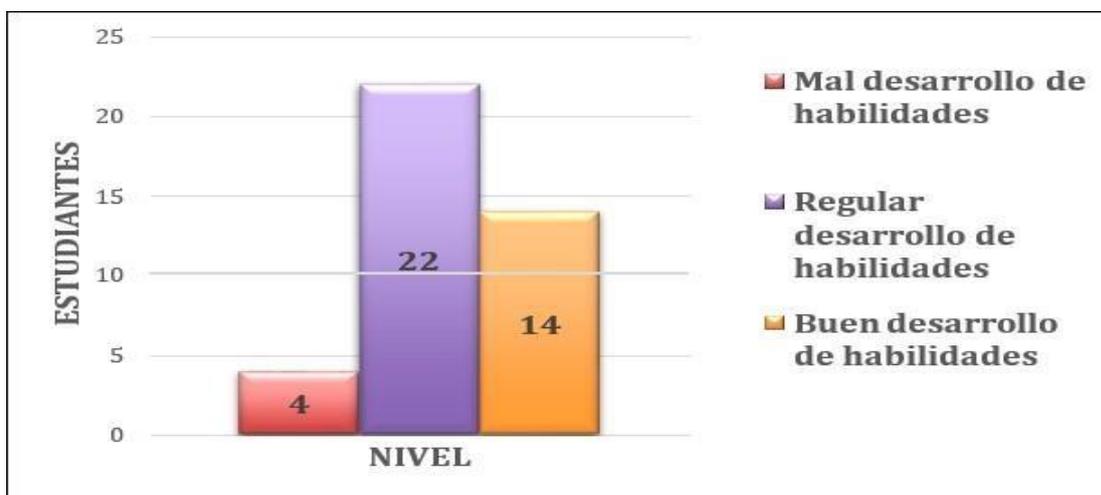
**Tabla N°1:** Nivel de capacidades del GeoGebra

Nivel	Frecuencia	Porcentaje (%)
Mal desarrollo de habilidades	4	10
Regular desarrollo de habilidades	22	55
Buen desarrollo de habilidades	14	35
Total	40	100,0

**Fuente:** Elaboración propia.

**Nota:** Tabulación de los estudiantes indicando el nivel de capacidades del GeoGebra.

**Figura N°1:** Nivel de las capacidades del GeoGebra.



**Fuente:** Elaboración propia.

En la tabla se puede apreciar que el 35% de los estudiantes en el primer ciclo de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas poseen un nivel competente en el uso de las capacidades de GeoGebra. Por otro lado, un 55% de los estudiantes se encuentran en un nivel intermedio, siendo capaces de desarrollar ecuaciones e inecuaciones con números reales utilizando GeoGebra con cierta ayuda o apoyo en algunos casos, por último, existe solo un 10% de estudiantes que no pueden realizar ningún tipo de ejercicio haciendo uso del software GeoGebra como por ejemplo, realizar operaciones con intervalos en la recta real.

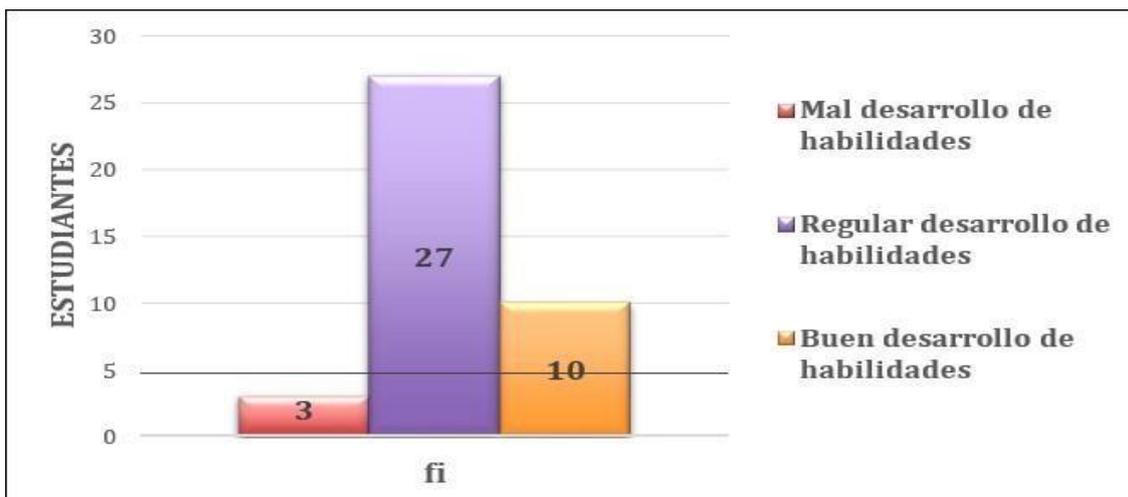
**Tabla N°2:** Nivel de las habilidades digitales

Nivel	Frecuencia	Porcentaje (%)
Mal desarrollo de habilidades	3	17
Regular desarrollo de habilidades	27	68
Buen desarrollo de habilidades	10	25
Total	40	100,0

Fuente: Elaboración propia.

Nota: Tabulación de los estudiantes considerando el nivel de habilidades digitales.

**Figura N°2:** Nivel de las habilidades digitales.



Fuente: Elaboración propia.

A partir de los datos analizados, se puede inferir que el 25% de los estudiantes en el primer ciclo de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas presentan un nivel satisfactorio en cuanto a habilidades digitales. Estos estudiantes tienen facilidad para utilizar buscadores de información en internet. Por otro lado, un 68% de los estudiantes se encuentran en un nivel intermedio, siendo capaces, con cierta ayuda o asistencia, de realizar acciones como descargar archivos seleccionados de una búsqueda en su dispositivo. Por último, solo un 7% de los estudiantes aún no han desarrollado sus habilidades digitales en su totalidad.

**Tabla N°3:** Relación entre las capacidades del GeoGebra y las habilidades digitales

		Correlaciones		
Rho de Spearman	Capacidades del GeoGebra	Coefficiente de correlación	Capacidades del GeoGebra	Habilidades digitales
		Sig. (bilateral)	1,000	,692**
		N	40	40
	Habilidades digitales	Coefficiente de correlación	,692**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	40	40

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas)

**Fuente:** Elaboración propia.

**Nota:** Tabulación de las capacidades del GeoGebra y las habilidades digitales.

Los datos procesados revelan la presencia de una correlación positiva de magnitud media, con un coeficiente  $r = 0,692$ . Además, se observa que el nivel de significancia asintótica obtenido mediante el uso del software SPSS fue Sig. = 0,000, el cual es menor a 0,05. Por lo tanto, se concluye en rechazar la hipótesis nula ( $H_0$ ) y aceptar la hipótesis alternativa ( $H_1$ ) con un nivel de confianza del 95%. Esto indica que existe una relación directa y significativa entre las capacidades de GeoGebra y las habilidades digitales en los estudiantes del primer ciclo de la Escuela de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga.

**Tabla N°4:** Correlación entre las capacidades del razonamiento geométrico como dimensión del GeoGebra y las habilidades digitales

51

		Correlaciones		
Rho de Spearman	Razonamiento geométrico	Coefficiente de correlación	Razonamiento geométrico	Habilidades digitales
		Sig. (bilateral)	1,000	,701**
		N	40	40
	Habilidades digitales	Coefficiente de correlación	,701**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	40	40

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas)

**Fuente:** Elaboración propia.

**Nota:** Tabulación entre las capacidades del razonamiento geométrico y las habilidades digitales.

Los datos analizados en la tabla demuestran una correlación positiva de magnitud media, con un coeficiente  $r = 0,701$ . Además, se observa que el nivel de significancia asintótica obtenido mediante el uso del software SPSS fue Sig. = 0,000, el cual es menor que 0,05. Por lo tanto, se concluye en rechazar la hipótesis nula ( $H_0$ ) y aceptar la hipótesis alternativa ( $H_1$ ) con una confiabilidad del 95%. Esto indica que existe una relación directa y significativa entre las capacidades del razonamiento geométrico como dimensión del GeoGebra y las habilidades digitales en los estudiantes del primer ciclo de la Escuela de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga, en el año 2022.

**Tabla N°5:** Correlación entre las capacidades del razonamiento algebraico como dimensión del GeoGebra y las habilidades digitales

		Correlaciones		
Rho de Spearman	Razonamiento algebraico	Coefficiente de correlación	1,000	,701**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	40	40
	Habilidades digitales	Coefficiente de correlación	,701**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	40	40

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas)

**Fuente:** Elaboración propia.

**Nota:** Tabulación entre las capacidades del razonamiento algebraico y las habilidades digitales.

Según los datos procesados en la tabla, se observa una relación positiva de magnitud media, con un coeficiente  $r = 0,701$ . Además, el nivel de significancia asintótica calculado por el SPSS es Sig. = 0,000, el cual es inferior a 0,05. Por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula ( $H_0$ ) y se acepta la hipótesis alternativa ( $H_1$ ) con un nivel de confianza del 95%. Esto indica que existe una relación directa y significativa entre las habilidades del razonamiento algebraico como dimensión del GeoGebra y las habilidades digitales en los estudiantes del primer ciclo de la Escuela de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga en el año 2022.

52

**Tabla N°6:** Correlación entre las capacidades de la interpretación de gráficos y figuras como dimensión del GeoGebra y las habilidades digitales

		Correlaciones		
Rho de Spearman	Interpretación de gráficos y figuras	Coefficiente de correlación	1,000	,821**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	40	40
	Habilidades digitales	Coefficiente de correlación	,821**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	40	40

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas)

**Fuente:** Elaboración propia.

**Nota:** Tabulación entre las capacidades de la interpretación de gráficos y figuras y las habilidades digitales.

Según los datos analizados en la tabla, se puede observar una correlación positiva considerable, con un coeficiente  $r = 0,821$ . Además, el nivel de significancia asintótica

calculado por el SPSS es Sig. = 0,000, el cual es menor que 0,05. Por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula (H0) y se acepta la hipótesis alternativa (H1) con un nivel de confianza del 95%. Esto indica que existe una relación directa y significativa entre las capacidades de interpretación de gráficos y figuras como dimensión del GeoGebra y las habilidades digitales en los estudiantes del primer ciclo de la Escuela de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga en el año 2022.

#### 4. Discusión

Al concluir el estudio sobre la relación entre las capacidades del GeoGebra y los niveles de habilidades digitales, se obtuvo un coeficiente de correlación directa y alto de  $r = 0.692$ . Esto indica que existe una relación positiva entre las capacidades del GeoGebra y las habilidades digitales en los estudiantes del I ciclo de la Escuela de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga. Estos resultados respaldan lo mencionado por Anato (2023), quien concluyó que los profesores de matemáticas responden a la necesidad de desarrollar metodologías y estrategias de aprendizaje de funciones que se basan en la enseñanza tradicional. Además, se destaca la importancia de que los educadores establezcan una conexión entre los temas a enseñar y el uso del software.

De igual manera, a través de la investigación llevada a cabo, pudimos obtener información sobre cómo los estudiantes de la Escuela de Ingeniería de Sistemas utilizan las plataformas virtuales. También se exploró la posibilidad de que, en determinadas situaciones, sean capaces de diseñar programas orientados a la resolución de problemas en entornos virtuales.

Por otro lado, también se confirmaría lo realizado por Fernández, Reyes y López (2021) en cuyo trabajo descubrió los significados de los tres factores que impulsan la revisión: la asignación innovadora, las habilidades informáticas y las capacidades avanzadas; entre los descubrimientos más pertinentes, se transmite, que las ideas que surgen, se relacionan con la realización informática en la que participan un alto nivel de jóvenes universitarios, hoy en día. La investigación realizada por Solans (2020), los ciclos informativos han experimentado un cambio asombroso en los últimos años, debido al avance mecánico que se está produciendo en el planeta y, sobre todo, por la irrupción de Internet en la vida cotidiana. La actividad de la correspondencia experta - imaginada como el pivote transversal de todos los ejercicios de creación y el establecimiento para la combinación de un sistema basado en el voto ha pasado por muchos cambios, en un entorno donde la utilización de dispositivos de vista y sonido asume una parte dominante.

En su propuesta titulada "Efectos de la aplicación del software GeoGebra en la enseñanza-aprendizaje semipresencial de la geometría analítica en el nivel universitario", Lugo (2017) establece como objetivo general de la investigación investigar los impactos de la utilización del programa GeoGebra en la enseñanza-aprendizaje semipresencial de Geometría analítica y análisis vectorial en los estudiantes de las Licenciaturas en Ciencias con mención en matemática estadística y tecnología de la producción de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad Nacional de Asunción.

Por otro lado, el trabajo de Mamani (2021) titulado "La utilización de la aplicación versátil GeoGebra en el aprendizaje de las ciencias en los alumnos del patrón principal de la Facultad de Ingeniería Geológica, Minera y Metalúrgica de la Universidad Nacional de Ingeniería" destaca la importancia de aprovechar y utilizar la innovación portátil como

herramienta educativa, ya que actualmente no es un secreto que los jóvenes tienen una inclinación hacia su uso.

## 5. Conclusión

El uso del software GeoGebra tiene un efecto positivo y significativo en el desarrollo de las habilidades digitales de los estudiantes, especialmente en las dimensiones de razonamiento geométrico, razonamiento algebraico e interpretación. Este punto se sustenta en los datos estadísticos que muestran que los estudiantes que usan el software GeoGebra obtienen puntajes más altos que los estudiantes que reciben una enseñanza tradicional sin el uso del software, en todos los aspectos evaluados. Esto indica que el software GeoGebra favorece el desarrollo de las competencias digitales que son necesarias para el aprendizaje y la aplicación de la geometría en diversos contextos.

Asimismo, el software GeoGebra facilita el aprendizaje activo, colaborativo y significativo de la geometría, al permitir a los estudiantes explorar, manipular, visualizar y construir conceptos y relaciones matemáticas de forma dinámica e interactiva. Este punto se basa en las observaciones y testimonios de los estudiantes y profesores que participaron en la investigación, que señalan que el software GeoGebra les permite aprender la geometría de una manera más lúdica, motivadora y comprensiva, al involucrarlos directamente en la creación y modificación de figuras geométricas, y al ofrecerles múltiples representaciones y recursos para analizarlas.

De esta manera, se puede decir que el software GeoGebra contribuye a mejorar la comunicación matemática, el razonamiento y la demostración, y la resolución de problemas de los estudiantes, al ofrecerles herramientas para expresar, argumentar, justificar y resolver situaciones geométricas. Este punto se apoya en las evidencias que muestran que los estudiantes que usan el software GeoGebra son capaces de comunicar sus ideas matemáticas con mayor claridad y precisión, utilizando un lenguaje adecuado y simbólico; de razonar y demostrar sus afirmaciones geométricas con mayor rigor y coherencia, utilizando propiedades, teoremas y axiomas; y de resolver problemas geométricos con mayor eficacia y creatividad, utilizando estrategias variadas y pertinentes.

## 6. Literatura Citada

**Arteaga, P., Medina, A., & del Sol, M.** (2019). GeoGebra: una herramienta para el aprendizaje de la geometría. *Revista de Investigación Educativa*, 37(1), 197-214. <https://doi.org/10.6018/rie.37.1.328791>

**Cano, J., & Vaca, J.** (2013). Usos y desusos de dispositivos portátiles inteligentes. Veracruz: Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación México.

**Cayetano, J.** (2019). Uso del software GeoGebra y habilidades digitales en estudiantes de Ciencias Matemáticas e Informática de la Universidad Nacional del Centro del Perú (Tesis de maestría). Universidad Nacional del Centro del Perú, Huancayo, Perú. <http://repositorio.uncp.edu.pe/handle/UNCP/1030>

**D'Alessio, V.** (2021). *Razonamiento algebraico*. Obtenido de <https://www.lifeder.com/razonamiento-algebraico/>

- Del Rosario, S., Noriega, M., Escalante, M., & Freire, M.** (2021). *Metodologías didácticas en el razonamiento lógico de estudiantes del subnivel elemental*. Buenos Aires: Reciamuc.
- Diaz-Nunja, J., Rodríguez-Sosa, J., & Lingán, J.** (2018). Efectos del uso del software GeoGebra en la enseñanza de la geometría con estudiantes secundarios en el desarrollo de sus capacidades para el razonamiento y demostración, la comunicación matemática y la resolución de problemas. *Revista Iberoamericana de Educación Matemática*, 50, 25-42. <https://rieoei.org/historico/documentos/rie50a02.pdf>
- Ferrari, A.** (2013). DIGCOMP: A Framework for Developing and Understanding Digital Competence in Europe. European Commission Joint Research Centre Institute for Prospective Technological Studies. <https://doi.org/10.2791/82116>
- Guevara Alban, G. P., Verdesoto Arguello, A. E., & Castro Molina, N. E.** (2020). Metodologías de investigación educativa (descriptivas, experimentales, participativas, y de investigación-acción). *RECIMUNDO*, 4(3), 163-173. [https://doi.org/10.26820/recimundo/4.\(3\).julio.2020.163-173](https://doi.org/10.26820/recimundo/4.(3).julio.2020.163-173)
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P.** (2014). *Metodología de la investigación sexta edición*. México DF: McGraw-Hill
- Hohenwarter, M., & Fuchs, K.** (2004). Combination of dynamic geometry, algebra and calculus in the software system GeoGebra. *Computer Algebra Systems and Dynamic Geometry Systems in Mathematics Teaching Conference 2004*.
- INEE.** (2023). Manejo de la Información. Obtenido de <https://inee.org/es/eie-glossary/manejo-de-la-informacion>
- INTEL.** (2023). Diseño de proyectos efectivos. Obtenido de Manejo de tecnología: <https://www.intel.com/content/dam/www/program/education/lar/xl/es/images/instructionalstrategies-managing-technology.pdf>
- Kieran, C.** (2004). *Algebraic thinking in the early grades: What is it?* The Mathematics Educator. Hamburg: Springer
- Organista, J.** (2017). Semáforo de habilidad digital para estudiantes universitarios. *REXE*, 96-99.
- Piaget, J.** (1975). *La equilibración de las estructuras cognitivas: problema central del desarrollo*. Siglo XXI.
- Prieto, C.** (2016). *El software GeoGebra como herramienta para el desarrollo de habilidades de visualización espacial en estudiantes de cuarto ciclo de formación (Tesis de maestría)*. Universidad Pedagógica Nacional, Bogotá, Colombia.

- Rodríguez, L.** (2017). Estrategia pedagógica para fortalecer las competencias matemáticas apoyados en el software GeoGebra como herramienta didáctica para la resolución de problemas de perímetro y área de figuras planas en estudiantes de grado séptimo de básica secundaria (Tesis de maestría). Universidad Pedagógica Nacional, Bogotá, Colombia.
- Siemens, G.** (2005). Connectivism: A learning theory for the digital age. *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning*, 2(1), 3-10.
- UNESCO.** (2018). Las competencias digitales son esenciales para el empleo y la inclusión social. Obtenido de ¿Qué abarcan las competencias digitales?: <https://es.unesco.org/news/competencias-digitales-son-esenciales-empleo-y-inclusion-social>
- Valderrama, C., & Saldaña, D.** (2020). Ciudadanía digital: una propuesta para el desarrollo de competencias digitales en educación básica regular en el Perú. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 10(20), 1-24. <https://doi.org/10.23913/ride.v10i20.550>

# Recuperación de pavimentos flexibles envejecidos sobre bases de pavimentos rígidos en las calles de la ciudad de Calceta-Manabi-Ecuador

Mg. María Fabiola Ávila Martínez  
Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí M.F.L  
Correo Electrónico: mfavila@espam.edu.ec

Ph.D. Gabriel Antonio Navarrete Schettini  
Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí M.F.L  
Correo Electrónico: gnavarrete@espam.edu.ec

Mg. Jonathan Gerardo Chicaiza Intriago  
Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí M.F.L  
Correo Electrónico: Jonathan.chicaiza@espam.edu.ec

Mg. José Ramón Santana Aveiga  
Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí M.F.L  
Correo Electrónico: jrsantana@espam.edu.ec

Recibido:20 octubre 2023

Aceptado: 20 noviembre 2023

**Resumen:** El objetivo de la presente investigación fue la de valorar las diferentes propiedades de las mezclas asfálticas convencionales que se colocan sobre bases de pavimentos rígidos en las calles y avenidas de la ciudad de Calceta provincia de Manabí Ecuador. Para la valoración de las propiedades de las mezclas asfálticas como son: Densidad Bulk, estabilidad, flujo, peso unitario, vacíos en la mezcla, vacíos en agregado mineral y vacíos rellenos asfalto se utilizó el método Marshall en laboratorio que permitió concluir que estas mezclas asfálticas convencionales envejecidas en un tiempo de 10 años presentan propiedades que cumplen con las especificaciones para carreteras según lo que exigen las normas ecuatorianas. Excepto en la relación de vacíos en mezcla que presenta un valor superior a la norma, por lo que se sugirió enriquecerla con finos para cumplir con lo que establecen dichas normas. Y así poderla reutilizar en nuevos diseños para la colocación de carpetas asfálticas.

**Palabras claves:** Mezclas asfálticas / Método Marshall / Normas ecuatorianas / Carpetas asfálticas.

**Abstract:** The objective of the present investigation was to assess the different properties of conventional asphalt mixtures that are placed on rigid pavement bases in the streets and avenues of the city of Calceta, province of Manabí, Ecuador. For the assessment of the properties of asphalt mixtures such as Bulk Density, Stability, Flow, Unit Weight, Voids in the Mixture, Vacuums in mineral aggregate and asphalt filled voids, the Marshall method was used in the laboratory that allowed us to conclude that these conventional

asphalt mixtures aged in a time of 6 years present properties that meet the specifications for roads as required by Ecuadorian standards. Except in the relation of voids in mixture that presents a value superior to the norm, reason why it was suggested to enrich it with fines to fulfill with what establish said norms. And so it can be reused in new designs for the placement of asphalt folders.

**Keywords:** Asphalt mixtures / Marshall Method / Ecuadorian standards / Asphalt binders.

**Résumé :** L'objectif de cette recherche était d'évaluer les différentes propriétés des mélanges asphaltiques conventionnels placés sur des bases de chaussée rigides dans les rues et avenues de la ville de Calceta, province de Manabí, Équateur. Pour l'évaluation des propriétés des enrobés bitumineux telles que : Densité apparente, stabilité, écoulement, poids unitaire, vides dans le mélange, vides dans les granulats minéraux et vides remplis d'asphalte, la méthode Marshall a été utilisée en laboratoire, ce qui nous a permis de conclure que ces mélanges bitumineux conventionnels vieillis sur une période de 10 ans ont des propriétés qui répondent aux spécifications routières requises par les normes équatoriennes. À l'exception du taux de vides dans le mélange, qui a une valeur supérieure à la norme, il a donc été suggéré de l'enrichir avec des fines pour se conformer à ce qu'établissent ces normes. Et ainsi pouvoir le réutiliser dans de nouvelles conceptions pour la pose de couches d'asphalte.

**Mots-clés:** Mélanges d'asphalte / Méthode Marshall / Normes équatoriennes / Liants d'asphalte.

58

## 1. Introducción

Navarrete (2019) & Gutiérrez (2013), manifiestan que la inutilización de pavimentos envejecidos del firme que estén fuera de cualquier criterio de reciclaje en cualquiera de sus formas, representa un grave peligro para el ambiente y además los seres vivos que habitan en él, por convertirse en focos de contaminación muy graves y hasta letales para la población humana.

El reciclado de firmes comprende una serie de metodologías constructivas que tienden al aprovechamiento de materiales envejecidos de firmes y pavimentos integralmente, técnica que desde la crisis energética de los años setenta vienen implementando cada vez con más prodigalidad en la rehabilitación estructural de firmes de carretera (Jofre 2002 & Bustos 2010).

Delgado (2006), propone que una parte fundamental en evitar la deformación de los firmes es la graduación de los ingredientes de mezclas asfálticas en caliente. En la actualidad existe evidencia que muestra que mezclas con granulometrías de graduaciones densas son deseables para mitigar los efectos de la deformación permanente. El mismo autor sugiere que cuando estas mezclas son comprimidas de una forma adecuada, da como resultados menos vacíos de aire y mayor contacto entre partículas a diferencia de una granulometría abierta. Según Delgado (2006) al contrario de lo antes expresado las mezclas hechas con granulometrías abiertas del tipo discontinuas, presentan mayor deformación que las mezclas de granulometría densa esto se atribuye a que en las

primeras existe menor contacto entre partículas y dado que el contacto partícula-partícula en la mezcla es de mayor importancia a altas temperaturas, las mezclas de tipo discontinuas son más susceptibles de presentar roderas bajo estas condiciones.

## 2. Material y métodos

**2.1 Material experimental:** los restos de pavimento se obtuvieron del centro de deposición de desechos de pavimento asfáltico ubicado en las afueras del Cantón Bolívar, km 1 vía a Tosagua. Estos residuos fueron calentados hasta 130°C, de esta manera se procedieron a descomponer los materiales.

Una vez los materiales sueltos, se estableció la granulometría, contenidos de asfaltos, ensayos rice o gravedad específica teórica máxima las cuales fueron moldeadas para hacer briquetas y realizar las pruebas del análisis de Marshall (Navarrete 2018).

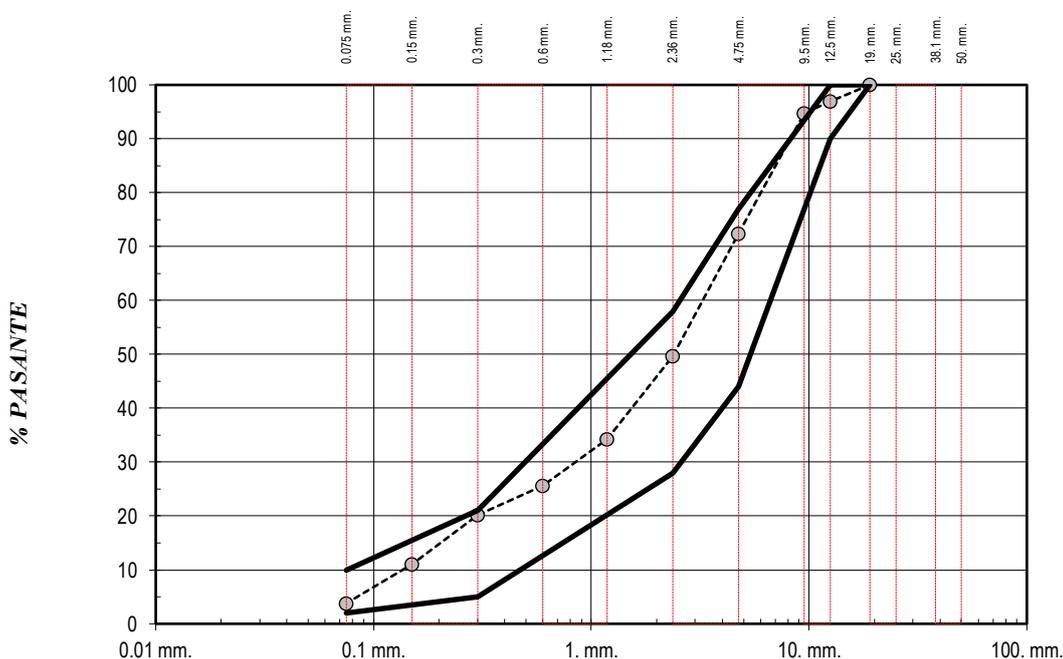
**Cuadro N°1:** Composición física del pavimento envejecido

TAMIZ N°	Abertura	MASA RETENIDA		PORCENTAJES ACUMULADOS			Especificaciones (% Pasantes Acumulados) Arena-Hormigón ASTM C-33	
		Parcial gr.	Acumulada gr.	Retenido	Pasante	Pasante Corregido		
50. mm.	2 "							
38.1 mm.	1½ "							
25. mm.	1 "							
19. mm.	¾ "	0.00	0.00	0.00	100.00		100	
12.5 mm.	½ "	56.00	56.00	3.02	96.98		90 - 100	
9.5 mm.	3/8 "	42.50	98.50	5.30	94.70			
4.75 mm.	No. 4	413.50	512.00	27.57	72.43		44 - 77	
PASA No. 4								
2.36 mm.	No. 8	422.00	934.00	50.30	49.70		28 - 58	
1.18 mm.	No. 16	288.00	1,222.00	65.81	34.19			
0.6 mm.	No. 30	160.00	1,382.00	74.42	25.58			
0.3 mm.	No. 50	100.00	1,482.00	79.81	20.19		5 - 21	
0.15 mm.	No. 100	170.50	1,652.50	88.99	11.01			
0.075 mm.	No. 200	134.00	1,786.50	96.20	3.80		2 - 10	
FONDO		70.50		3.8				Rango M.F.: 2,15 a 3,38
Masa Inicial Muestra:		1857	Masa Seca Muestra:		1857.00	Módulo de Finura de Ensayo = 3.922		

Fuente: Navarrete (2018)

En la figura N°1, se observa la curva granulométrica del pavimento asfáltico envejecido. Se puede apreciar que dentro de la composición existe mayor cantidad de agregados fino, es por ello que se considera necesario enriquecerlo con la adición de los agregados pétreos (Navarrete 2018).

**Figura N°1:** Curva granulométrica del pavimento asfáltico envejecido



Fuente: Navarrete (2018)

## 2.2 Variables para evaluar los mezclas asfálticas

El cumplimiento de las exigencias en el método de Marshall se encuentra en el anexo 1, permitiendo obtener información sobre las características físicas y mecánicas de mezclas asfálticas en caliente con la ayuda de figuras de estabilidad Marshall, flujo, porcentaje de vacíos (VTM), porcentaje de vacíos del agregado mineral (VMA), porcentaje de vacíos en rellenos de asfalto (VFA). (MOP 001-F-2002, capítulo 400, p.204-398)

## 2.3 Evaluación de pavimentos – método Marshall y Superpave

En una mezcla asfáltica en caliente de pavimentación, el asfalto y el agregado son combinados en proporciones exactas. Las proporciones relativas de estos materiales determinan las propiedades físicas de la mezcla, eventualmente, el desempeño de la misma como pavimento terminado. Existen varios métodos de diseño comúnmente utilizados para determinar las proporciones apropiadas de agregado y asfalto en una mezcla. Dentro de estos métodos se encuentran el Método de diseño de Marshall y el método de diseño de Superpave (Jiménez, Sibaja y Molina, 2009).

El método de diseño de Superpave, es un nuevo sistema llamado Superior Performing Asphalt Pavement. Representa una tecnología de tal manera provista que pueda especificar cemento asfáltico y agregado mineral, desarrollar diseños de mezclas asfálticas; analizar y establecer predicciones del desempeño del pavimento. Este método evalúa los componentes de la mezcla asfáltica en forma individual (agregado mineral y asfaltos) y su interacción cuando están mezclados (Garnica *et al.*, 2004).

**Cuadro N°2: Criterios Marshall**

TIPO DE TRAFICO	Muy Pesado		Pesado		Medio		Liviano	
CRITERIOS MARSHALL	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.
No. De Golpes/Cara	75		75		50		50	
Estabilidad (libras)	2200	----	1800	----	1200	----	1000	2400
Flujo (pulgada/100)	8	14	8	14	8	16	8	16
% de vacíos en mezcla								
- Capa de Rodadura	3	5	3	5	3	5	3	5
- Capa Intermedia	3	8	3	8	3	8	3	8
- Capa de Base	3	9	3	9	3	9	3	9
% Vacíos agregados	VER TABLA 405-5.5							
Relación filler/betún	0.8	1.2	0.8	1.2				
% Estabilidad retenida luego 7 días en agua temperatura ambiente								
- Capa de Rodadura	70	----	70	----				
- Intermedia o base	60	----	60	----				

Fuente: Garnica *et al.* (2004) y del MTOP (2002)

**Cuadro N°3: Mínimo de porcentaje de vacíos en agregados minerales (VAM)**

Máximo tamaño de partícula nominal		Porcentaje mínimo VMA		
		Porcentaje diseño vacíos de aire		
mm	in	3.0	4.0	5.0
1.18	No.16	21.5	22.5	23.5
2.36	No.8	19.0	20.0	21.0
4.75	No.6	16.0	17.0	18.0
9.5	3/8.	14.0	15.0	16.0
12.5	1/2.	13.0	14.0	15.0
19	3/4.	12.0	13.0	14.0
25	1.0	11.0	12.0	13.0
37.5	1.5	10.0	11.0	12.0

Fuente: Garnica *et al.* (2004) y el MTOP (2002).

**Cuadro N°4: Tipo de mezcla y mínimo de porcentaje de vacíos en agregados minerales (VAM)**

Tipo de Mezcla	VAM. Mínimo (%)
A	16
B	15
C, D	14
E	13

Fuente: Garnica *et al.* (2004) y el MTOP (2002)

Garnica *et al.* (2004) citado anteriormente, menciona que las buenas mezclas asfálticas en caliente trabajan bien debido a que son, diseñadas, producidas y colocadas de tal manera que se logra obtener las propiedades deseadas. Hay varias propiedades que contribuyen a la buena calidad del pavimento de mezclas en caliente, estas incluyen:

- Estabilidad
- Durabilidad
- Impermeabilidad
- Trabajabilidad
- Flexibilidad
- Resistencia a la fatiga
- Resistencia al deslizamiento

### 2.3.1 Densidad bulk o peso unitario

La densidad Bulk es la relación entre la masa de un volumen unitario total de un agregado, el cual incluye el volumen de las partículas individuales y el volumen de vacíos entre las partículas. (Alvarado., Feiser., Flórez., & Rojas. 2014 & Navarrete 2018)... fue determinado de acuerdo al manual de especificaciones del Ministerio de Transporte y Obras Públicas del Ecuador. (MTOPE, 2002, p.204-398)

### 2.3.2 Estabilidad

62

Está dirigida a medir la resistencia a la deformación de la mezcla. Es una medida de la carga bajo la cual una probeta cede o falla totalmente. Durante el ensayo, cuando la carga es aplicada lentamente, los cabezales superior e inferior se acercan, y la carga sobre la briqueta aumenta al igual que la lectura en el indicador del cuadrante porcentaje (Alvarado, 2014 & Navarrete 2018). Determinados de acuerdo a las especificaciones del Manual de especificaciones MTOPE--001-F-2002. (MTOPE, 2002, p.204-398).

### 2.3.3 Flujo

El flujo representa la deformación de la briqueta que está indicada por la disminución en el diámetro vertical de briqueta, y es medida en centésimas de pulgadas porcentaje (Alvarado, 2014 & Navarrete 2018). Será determinada de acuerdo al Manual de especificaciones MTOPE--001-F-2002. (MTOPE, 2002, p.204-398)

### 2.3.4 Vacíos en la mezcla

El porcentaje de vacíos se calculó a partir del peso específico total de cada probeta compactada y del peso específico teórico de la mezcla de pavimentación porcentaje (Alvarado, 2014 & Navarrete 2018). De acuerdo a las especificaciones del Manual de especificaciones MTOPE--001-F-2002 (MTOPE, 2002, p.204-398).

### 2.3.5 Vacíos en agregados mineral

Será calculado con base al peso específico total del agregado y se expresará como un porcentaje del volumen total de la mezcla compactada porcentaje (Alvarado, 2014 &

Navarrete 2018). Determinada de acuerdo a las especificaciones del Manual de especificaciones MTOP--001-F-2002 (MTOP, 2002, p.204-398)

### 2.3.6 Vacíos en rellenos de asfalto

Los vacíos en rellenos de asfalto, fueron obtenidos al restar los vacíos de aire, y luego dividiendo por los vacíos de aire, y expresando el valor final como un porcentaje (Alvarado, 2014 & Navarrete 2018). Determinados de acuerdo a las especificaciones del Manual de especificaciones MTOP--001-F-2002. (MTOP, 2002, p.204-398).

## 3. Resultados y discusión

Como observamos en el cuadro 5 muestra datos obtenidos en el ensayo y especificaciones de acuerdo al Manual de especificaciones MTOP--001-F-2002. (MTOP, 2002, p.204-398), como se puede apreciar la estabilidad obtuvo un valor de 3381 lb que es mayor al mínimo permitido por las exigencias de MTOP (2002) y lo sugerido por Garnica et al. (2004) que proponen también un mínimo de 1800 lb, los resultados arrojan que el flujo es (15.1 pulg/100) está en el rango propuesto por los autores antes mencionados, ya que sugieren que este en un intervalo entre 8 – 16 pulg/ 100.

En cuanto al peso unitario los autores mencionan que lo ideal es que supere a los 2000, en el valor obtenido sobrepasa con 174. Para los vacíos de los agregados las exigencias de MTOP es que superen el 13%, los datos obtenidos superan en 6% a lo establecido. MTOP, (2002) propone un rango de 65-75% para los vacíos rellenos de asfalto, 67.37% obtenido como resultado entra en este rango.

Los vacíos en la mezcla superan en 1,37% lo mínimo permitido por MTOP (2002) sugiere que el rango no debe superar el 5% concordado con Delgado (2006), ya que manifiesta que al reutilizar el pavimento las partículas tienden a separarse y esto podría crear una deformación si no se le adicionan agregados ya sean gruesos o finos, en este caso en particular para que tenga la consistencia y compactación necesaria se deben aplicar agregados finos.

**Cuadro N°5:** Diseño Marshall del pavimento asfaltico envejecido

Propiedades	% Asfalto - diseño	Valor obtenido	Exigencias (MTOP, 2002) y Garnica et al. (2004)
Densidad Bulk	5,70	2151	
Estabilidad	5,70	3381	> 1800 lb
Flujo	5,70	15,5	8 - 16 pulg/100
Peso unitario	5,70	2,174	>2000
Vacíos en mezcla	5,70	6,37	3.0 - 5.0%
Vacíos en agregados	5,70	19,62	> 13%
Vacíos rellenos asfalto	5,70	67,37	65 - 75%

Fuente: Navarrete (2018)

**Cuadro N°6: Propiedades de la mezcla asfáltica**

PROPIEDADES DE LA MEZCLA ASFALTICA																								
MUESTRA	FECHA	CARRIL	ABSCISA TRAMO	PASANTE TAMIZ No. 200	% DE ASFALTO	GRAVEDAD ESPECIFICA AGREGADOS COMBINADOS	PESO BRIQUETA			VOLUMEN (cm <sup>3</sup> )	DENSIDAD		% EN VOLUMEN			V.A.M (%)	V.F.A (%)	C. A. (%) EFECT. EN LA MEZCLA	RELACION FILLER BETUN	FACTOR DE CORRECC.	ESTABILIDAD			FLUJO
							SECO EN EL AIRE	SECO CON S.S.S.	SUMERG. EN AGUA		BULK	RICE	AGREG.	VACIOS EN AIRE	ASFALTO						CARGA DEL DIAL	MEDIA	CORREG.	
01	16/11/2018	STOCK		3,80	5,63	2.522	1183	1186	642	544	2.174	2.297	81,35	5,35	13,30	18,65	71,29	6,20	0,67	0,93	1110	4.123	3.834	17
02	16/11/2018	STOCK		3,80	5,63	2.522	1063	1066	571	495	2.147	2.297	80,34	6,53	13,13	19,66	66,79	6,20	0,67	1,09	760	2.839	3.095	16,0
03	16/11/2018	STOCK		3,80	5,63	2.522	1039	1043	555	488	2.131	2.297	79,74	7,23	13,03	20,26	64,33	6,20	0,67	1,09	790	2.949	3.214	15,0
PROMEDIOS Y RESULTADOS:					5,63	2.522					2.151	2.297	80,48	6,37	13,15	19,52	67,37		0,67			3.381	15,5	
RANGOS ESPECIFICACION:													3-5		>13			0,8-1,2				>1800	8-14	
GRAVEDAD ESPECIFICA CEMENTO ASFALTICO:						1,013																		
CODIGO MUESTREO:						0,01																		

Fuente: Navarrete (2018)

#### 4. Conclusiones

La reutilización de residuos de pavimento asfáltico envejecido cumplen todos los parámetros de las pruebas Marshall excepto en el vacío en las mezclas que se puede solucionar con el aumento de agregados ya sean finos o gruesos dependiendo de la condición del pavimento a reutilizar.

Mediante la reutilización de los residuos de pavimento asfáltico envejecido se contribuirá a la disminución de la explotación de las minas de material pétreo para así mitigar los impactos negativos al medio ambiente.

Una adecuada reutilización de residuos de pavimento asfáltico envejecido permitirá ampliar los usos de aplicación que se le puedan dar a estos para favorecer a las vías de las comunidades que más lo necesitan.

#### 5. Recomendaciones

Motivar a las entidades públicas y privadas para que a través de los departamentos de Medio Ambiente integren en sus políticas y planes de desarrollo la reutilización de los residuos de pavimento asfalto envejecido como alternativa para la reducción de la explotación de las minas de material pétreo.

## 6. Literatura citada

- Alvarado, A., Feiser, J., Flórez, G., & Rojas, A.** (2014). Viabilidad técnica de un diseño de mezcla para la elaboración de asfaltos modificados con llantas reciclables.
- Bustos, G.** (2010). Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes. Madrid: LITEAM.
- Delgado, H., Garnica, P., Villatoro, M., & Rodríguez Oropeza, G.** (2006). Influencia de la granulometría en las propiedades volumétricas de la mezcla asfáltica. *Publicación Técnica*, (299).
- Delgado, H.**(S/F). Influencia de la granulometría en las propiedades volumétricas de la mezcla asfáltica. Metodología RAMCODES en las mezclas asfálticas. *Publicación Técnica*, 299.
- García, H.** (2018). Plan tecnológico del proceso de reciclado de llantas.
- Garnica, P., Delgado, H., Gomez Lopez, A., Alonso Romero, S., & Alarcon, A.** (2004). Aspectos del diseño volumétrico de mezclas asfálticas. *Publicación Técnica*, (246).
- Gonzales, F., Barros, S., Cortez, N., & Pinto, G.** (2015). Estudio técnico de reciclaje y tratamiento de vehículos del corral municipal de Iquique, Chile, para resolver problemática de alto abandono de vehículos. *Revista Perspectiva*, 16(1-2).
- Gutierrez, M.** (2013). Diseño del plan de gestión integral de residuos sólidos para Bimbo de Colombia S.A. Planta yumbo, valle del Cauca Colombia.
- Jimenez, M; Sibaja, D; Molina, D.** (2009). Mezclas asfálticas en frío en Costa Rica, conceptos, ensayos y especificaciones. *Infraestructura vial*, 18-29.
- Jofré, C.** (2002). La técnica del reciclado de firmes con cemento. *Carreteras, revista técnica de la Asociación Española de la Carretera*, (119).
- Navarrete Schettini, G. A.** (2019). Reutilización de residuos sólidos de elastómero y pavimento asfáltico envejecido y su impacto ambiental en Manabí-Ecuador.
- MTOP.** (2013). *Procedimiento para proyectos viales*. Quito.

CIENCIAS SOCIALES  
Y  
HUMANIDADES

66

## Rescatando la imagen de la mujer desde la pedagogía decolonial: breve análisis de la educación histórica y de género en el Perú

Adriana María Trujillo Cacho  
Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle  
Correo Electrónico: adrianatrujillo2998@gmail.com

Giezi Rocío Castillo Correa  
Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle  
Correo Electrónico: Rcorreacastillo@gmail.com

Walter Oswaldo Casas García  
Universidad San Ignacio De Loyola  
Correo Electrónico: wcasasg@hotmail.com

Helen Marlene Cuya Vargas  
Universidad Nacional Mayor de San Marcos  
Correo Electrónico: Hmcv1512@gmail.com

Recibido: 20 octubre 2023

Aceptado: 20 noviembre 2023

**Resumen:** El presente estudio tiene por objetivo encaminar una nueva imagen de la mujer tomando como eje pedagógico-filosófico la decolonialidad. Se propone vitalizar la figura femenina desde las escuelas, emancipándola del papel secundario en el que se ve sumergida dentro de una sociedad que encubre su importancia desde la estructuralidad narrativa histórica moderna-patriarcalista. Así, se plantea la diversificación educativa que permita descolonizar a las mujeres a partir de la historia posibilitando un cambio de perspectivas hacia lo múltiple. Esta investigación se realizó bajo el enfoque cualitativo de tipo analítico-descriptivo que tiene como fin objetar la situación de la mujer en el presente desde las escuelas. Se concluye que, sin el reconocimiento de la relevancia histórica de la mujer en las escuelas no se logrará la verdadera democratización social y de género tan urgente hoy para encaminar un futuro equilibrado y sostenido.

**Palabras claves:** Decolonialidad de género/ Pedagogía decolonial/ Historia de género/ Educación peruana.

**Abstract:** The objective of this study is to direct a new image of women taking decoloniality as a pedagogical-philosophical axis. It is proposed to vitalize the female figure from schools, emancipating her from the secondary role in which she is submerged within a society that conceals her importance from modern-patriarchal historical narrative structurality. Thus, educational diversification is proposed that allows women to be decolonized based on history, enabling a change of perspectives towards the multiple.

This research was carried out under the qualitative approach of an analytical-descriptive type that aims to object to the situation of women in the present from schools. It is concluded that, without the recognition of the historical relevance of women in schools, the true social and gender democratization that is so urgent today to direct a balanced and sustained future will not be achieved.

**Keywords:** Gender decoloniality/ Decolonial pedagogy/ Gender history/ Peruvian education.

**Résumé :** L'objectif de cette étude est de diriger une nouvelle image des femmes prenant la décolonialité comme axe pédagogique et philosophique. Il est proposé de revitaliser la figure féminine des écoles, en l'émancipant du rôle secondaire dans lequel elle est immergée au sein d'une société qui dissimule son importance à la structuralité narrative historique patriarcale moderne. Ainsi, une diversification éducative est proposée qui permet de décoloniser les femmes sur la base de l'histoire, permettant un changement de perspective vers le multiple. Cette recherche a été réalisée selon une approche qualitative de type analytique-descriptif qui vise à s'opposer à la situation des femmes dans le présent scolaire. Il est conclu que, sans la reconnaissance de l'importance historique des femmes dans les écoles, la véritable démocratisation sociale et de genre, si urgente aujourd'hui pour diriger un avenir équilibré et durable, ne sera pas réalisée.

**Mots-clés:** Décolonialité de genre/ Pédagogie décoloniale/ Histoire du genre/ Éducation péruvienne.

68

## 1. Introducción

El avance de las ciencias sociales ha permitido que se busquen nuevos mecanismos para reivindicar toda imagen relegada, la lucha por la equidad de género es una de ellas. En el Perú, desde el siglo XIX se inicia una corriente intelectual femenina que propugna por hacer valer su voz en una sociedad a plenitud masculinizada; las luchas de Clorinda Mato de Turner, Teresa Gonzáles de Fanning, Angélica Palma o Juana Manuela sentaron las bases para una nueva sociedad peruana el cual debiera caracterizarse por mantener la igualdad social y de género dando la necesaria importancia a los aportes intelectuales femeninos; respetando sus posturas, visiones, interpretaciones y demás análisis en cada espacio que se movilizaran.

Para mediados del siglo XIX se originó una convergencia entre antiguos y nuevos paradigmas filosóficos e históricos que conllevó a una importante redefinición de la mujer y su rol en la sociedad, este proceso de transformación paulatina que tuvo gran auge a fines del siglo pasado condujo a una concientización de las ciencias sociales que se tradujo en nuevas miradas epistemológicas, principalmente en las antiguas colonias occidentales, que trascienden a la modernidad y que ponen en cuestionamiento toda narrativa que relegaba, entre ellas, el papel histórico de la mujer. Como manifiesta Barrig (2011), es claro que la imagen de la mujer se ha visto mermada desde el cambio cosmológico del sur – esto es, desde la invasión europea – describiéndola como “mujer pobre y vulnerable del Tercer mundo [que] refuerza y mantiene el discurso de la modernidad” (p. 111).

Ante estos cambios filosóficos, Tardón (2011) postula que hoy en día “no cabe aferrarse a un paradigma reduccionista” (p. 534), puesto que el surgimiento de otros tantos podría dar mayores luces respecto a las distintas problemáticas sociales como la “percepción sobre el género que se haya siempre determinada por el momento histórico y social” (Tardón, 2011, p. 534). Esta percepción teórica encaja perfectamente en lo que posteriormente se planteará acerca de la pedagogía decolonial y su acercamiento con la reivindicación de género, que no es más que un intento por diversificar las formas de visibilizar y emancipar a la mujer.

Tardón (2011) por ejemplo postula la teoría ecofeminista para ver la importancia de la mujer no solo desde el ámbito social o puramente antropológico, sino también, con el ecosistema. En esa medida, esta teoría es aquella “que examina las diferentes conexiones entre el feminismo y el medio ambiente” (p. 534). Ahora bien, es importante mencionar que la teoría, en busca de enfocar su aporte en el medio ambiente, realiza un rescate de la mujer desde un proceso histórico que relaciona al género con la protección ambiental, por tanto, mantiene una concepción transdisciplinar.

Frutos (2021) postula la teoría feminista de corte marxista para ver a la mujer desde el ámbito filosófico de las clases sociales; para la autora, rescatar el papel femenino en la historia implica necesariamente ver a estas desde “las relaciones sociales asimétricas en el capitalismo -burguesía y proletariado-, (...) que debe incluir los roles de género que posicionan a las mujeres en el trabajo no remunerado, invisibilizando la explotación a la que se ven sometidas” (p. 120). Para esta posición, además, es importante que se trabajen con datos para dar a conocer a los lectores en cifras el nivel de marginalidad. En esa medida, “investigar con perspectiva crítica feminista precisa de teoría y de métodos que incluya nuevos indicadores de la desigualdad ya que, parafraseando a Kant los datos sin teoría están ciegos, la teoría sin datos está vacía” (Frutos, 2021, p. 126).

Esta teoría feminista puede ser bien complementada por lo que postula Barffusón (2010), quien sugiere que esta episteme de reivindicación de la mujer “es un andamiaje que se va armando según el punto problemático a tratar, para lo cual (...) las experiencias de vida, las distintas teorías y conceptos son herramientas epistemológicas adecuadas para organizar el conocimiento que se quiere tener”. Es decir, mezcla la cotidianidad marginal social de la mujer con los procesos y cambios filosóficos críticos como el marxismo feminista, lo que implica “una movilización social y política hasta la elaboración teórico-crítica que se traduce en praxis social y política” (Barffusón, et al., 2010, p. 358).

De la misma manera se presenta el denominado feminismo de la diferencia, en la que Bartra (1992) relaciona el carácter biológico de la mujer con la moral, para la autora, esta es una relación de manera automática que poseen las mujeres en cada accionar y momento de su vida, hecho que trasciende y se comprende como un ejercicio de libertad plena, donde la visión de género establece su propia manera de participar y estar en el mundo, permitiendo el cuestionamiento crítico del contexto social real, así como también, del sistema de valores conformado desde el pensamiento o dominación masculina, lo que conlleva este proceso crítico a desarrollar una propia epistemología femenina.

En el campo de la educación, esta minimización de la imagen femenina ha sido objeto de estudio, principalmente, en relación a la enseñanza histórica sobre sus aportes. En Chile, por ejemplo, Marolla (2019) menciona que “la educación y la enseñanza de la historia debe tener como fin problematizar las construcciones de género desiguales y exponer el

poder y las jerarquías tradicionales que han poseído los hombres por sobre las mujeres” (p. 56). Es decir, darle un valor importante a la mujer dentro de las clases, impartiendo una enseñanza con “justicia social y el reconocimiento de la diversidad de género” (Marolla, 2019, p. 56).

No obstante, el autor en otro de sus trabajos manifiesta una clara ausencia histórica de la mujer en los textos escolares chilenos, la cual es reforzada a su vez por un profesorado que ignora su valía y deja las condiciones educativas en el lugar tradicionalista-patriarcal. De este modo, la población de estudios manifiesta “que la tradición se materializa en los roles, las narrativas subordinadas, así como en la producción y reproducción de las desigualdades de género. Se han transmitido estructuras y narrativas históricas, roles, identidades de género (...) basados en la hegemonía patriarcal” (Marolla, 2018, p. 16).

El caso de la mujer indígena es más preocupante aún. Zapata (2020) estudia este fenómeno en Colombia e indica que las mujeres de este sector poblacional se encuentran sujetas a “una constante lucha contra la invisibilización, discriminación, racismo, desigualdad, estereotipos, estigmas, etc. y el ser mujer e indígena es una lucha imparables contra la esencia de los pueblos que la representan, es una lucha inacabable y cada vez más difícil” (p. 36). Esta confrontación indígena no solo se encuentra en su vida cotidiana, más feroz aún es su lucha por su reconocimiento en el campo formal del Estado como lo son las escuelas.

70

En el caso peruano, el contexto educativo democrático se muestra según Felix (2021) fragmentado, donde la filosofía moderna-eurocéntrica ha calado profundamente negando la discusión de cultural y de género. De este modo, si se realiza un “recorrido histórico acerca de las políticas educativas a través de los años nos muestra la insistencia por parte del estado en adoptar modelos pedagógicos extranjeros, de los denominados países desarrollados y moderno lo que potencia el centralismo y las desigualdades” (Felix, 2021, p. 48).

Ante estos modelos pedagógicos exteriores que niegan la importancia del indígena y de la mujer principalmente, Guardia (2015) manifiesta que existe una necesidad de cambiar la posición en que se encuentran las mujeres dentro de la pirámide social-patriarcal, dando así a la imagen femenina un real valor de sus acciones en diversas etapas de la humanidad. La autora reclama pues una nueva historiografía peruana con profundidad de igualdad de género, el cual significaría “cambiar todo un andamiaje de ideas y creencias, y transformar las actividades femeninas en experiencias definidas y trascendentes” (Guardia, 2015, p. 49).

Autores como Duche et. al. (2019) van más allá del problema femenino en el campo educativo y se embarcan en encontrar una de las raíces primarias de la marginación hacia la mujer. Así encuentran que una de las principales causas de la degradación femenina son los medios de comunicación y lo que transmiten, estos que finalmente son un medio de educación popular. Para los autores, la televisión peruana, principalmente, configura una imagen de la mujer negativa y de subordinación esencialmente en lo andino, la cual las coloca “por un lado, [como] mujeres imaginadas como humildes, sencillas y hasta dóciles, y, por otra parte, son vistas como personas a quienes se les debe controlar, desconfiar e inclusive ejercer actos de violencia correctiva física, verbal o psicológica” (Duche, et al., 2019, p. 249).

En el caso del problema histórico-educativo de la mujer, Villarroel (2018) plantea “el feminismo descolonial [que] hace críticas severas a todas las formas de injusticia, pues entiende que al final de las jerarquizaciones en las que se sostiene este orden hay una mujer racializada, empobrecida y subestimada” (p. 117). En esa línea, Oyhantcabal (2021) también considera en estos tiempos a la descolonialidad femenina como una de las principales corrientes epistémicas a adoptar dentro del mundo académico puesto que, “estos feminismos nos permiten percibir el carácter pluriversal del conocimiento y el pensamiento. No apuestan por generar teorías de aplicación universal que desconozcan las particularidades de cada contexto, apuestan por construir espacios donde muchas perspectivas distintas puedan cohabitar” (p. 112).

En esa medida, las escuelas deben asumir el papel de revitalizar la imagen de la mujer como fuente democratizadora desde una mirada profunda y sistemática. Se habla de darles valor histórico, de reconfigurar y visibilizar sus huellas, en palabras de Martínez (2011), de liberar a la mujer mostrándoles alternativas de cambio, donde la pedagogía se convierta en la concientizadora social y el profesorado comprenda el valor de colocar a ambos sexos como sustantivos de la construcción social.

## **2. La historia como factor de reivindicación femenina.**

¿Cómo rescatar la importancia femenina en la sociedad?, la historia parece tener la principal respuesta a este cuestionamiento, esto entendiéndolo que actúa como herramienta democratizadora de los actores sociales. En el Perú se podría realizar un texto interminable de la participación femenina antes y durante la conformación de la república. Nombrar a Tomasa Tito Condemayta, Micaela Bastidas, Bartolina Sisa, Cecilia Túpac Amaru, las hermanas María e Higinia Toledo, Gregoria Apaza, la lucha de María Valdizán en Cerro de Pasco y Matiaza Rimachi en Chachapoyas, las miles de rabonas que acompañaban a los soldados en las guerras por la independencia, y luego, en la guerra contra Chile, son solo algunos de los ejemplos más rememorados del país.

En ese marco, se puede entender evidentemente que no existirá un proyecto a futuro si no hay un pasado claramente reconocible y aceptado, donde el colectivo social comprenda el valor e importancia de cada raza, género y clase. De este modo, la construcción sociocultural implica nuevas formas de relacionarse con el otro desconocido, donde la discriminación y marginalidad no formen parte del presente. La mujer ha de renegociar un nuevo contrato social en el que se le presenten las mismas oportunidades políticas desde una reconstrucción estructural filosófica-educativa, revirtiendo así el mundo patriarcal, racial y eurocentrista.

Dentro de los acontecimientos históricos en el Perú, claramente se puede decir que, desde la oficialidad historiográfica replicado plenamente para las escuelas, “es verdad que algunas mujeres figuran en los anales, a menudo, como ‘excepciones’, de las perspectivas de pensadores famosos sobre las mujeres” (Valdunciel, 2021, p. 128). Esto indica que hay un largo camino por recorrer que implica ver la historia bajo otra perspectiva, quitándole a la mujer el papel de excepcionalidad. A groso modo, entre los hechos historiográficos más importantes del Perú se podría mencionar el auge tahuantinsuyano, el levantamiento de Túpac Amaru II, el proceso independentista y la guerra contra Chile, de aquí sin duda se puede reivindicar a la mujer históricamente.

Sobre el primer acontecimiento, Carrillo (2003) manifiesta “la importancia de las figuras femeninas en el manejo del poder en el Tahuantinsuyo” (p. 235). Principalmente, esto se refleja en los aspectos religiosos y militares, donde es evidente que el accionar de la mujer sobresalía considerablemente. El caso de Mama Ocllo, por ejemplo, figura femenina y divina que asume el papel de guerrera o sinchi para llegar a las tierras del sol (Rostworowski, 2006), muestra que la fundación de esta importante cultura no se encuentra plenamente relacionada con el accionar masculino. Así se pueden seguir configurando la continuidad de la relevancia de la mujer dentro de la sociedad incaica, donde, desde la arqueología se ha podido hallar elementos que indican no solamente su importancia en la era tahuantinsuyana, sino también, en la etapa preinca donde se tiene por ejemplo a la Dama del Cao como una de sus figuras más representativas que merecen otro análisis historiográfico y, desde luego, otro manejo en las aulas. En esa medida, la “nueva documentación y nuevas perspectivas de análisis tal vez permitirán que la estructura ceda la palabra a la mujer prehispánica” (Carrillo, 2003, p. 235).

Otro de los aspectos a rescatar de la mujer tiene que ver con constituir la con “el elemento más importante de su economía y del mantenimiento de la familia. Las mujeres labraban las parcelas, molían y cocinaban los granos, hilaban y confeccionaban la ropa. Moldeaban y cocían los recipientes y preparaban adornos y artículos mágicos” (Guardia, 2002, p. 46). Es decir, la actividad femenina constituía el equilibrio de recursos desde una actividad estrechamente relacionado con la divinidad inca y preservación de los recursos. En consecuencia, “otras actividades importantes asociadas con las mujeres, y que guardan relación con su condición de taje, son aquellas que implican un contacto con la tierra, como depositar la semilla, aplanar el terreno, abrir los surcos para el riego” (Guardia, 2002, p. 46).

72

Estos estudios poco debatidos en las escuelas permiten ver a la mujer como la coorganizadora de la cultura americana prehispánica más grande, su relación con las divinidades, el carácter guerrero y su condición única del manejo económico serán severamente trastocados con la llegada europea que pondrá lo más valorativo de la mujer en el terreno superficial de la belleza; entonces, solo una mujer con buen físico y pegada a las tareas del hogar será considerada como importante para la sociedad peruana, ahora ya, occidentalizada y colonializada. Así se instaura una época colonial que tiene su rechazo más severo con el levantamiento de Túpac Amaru II, donde evidentemente la mujer también participó desde el lado organizativo y político hasta el campo militar, de este modo, se demuestra que la subordinación es algo que aborrece la mujer y que se encuentra sustentado cuando se evidencia que “hay cartas y documentos que nos dicen como Micaela se iba adelantando a los hechos, y siempre acertadamente. Micaela como regente del gobierno formado por Túpac Amaru, despachaba pasaportes, daba comisiones y otorgaba salvoconductos” (Sánchez, 2017, p. 31).

Sin duda, si se pretende descolonizar la historia, la figura de Micaela Bastidas a favor del feminismo educativo decolonial debe ser una necesaria variable de estudio, puesto que de ella se desprende el carácter rebelde de la feminidad, la lucha contra la opresión, la inteligencia militar-administrativa en contextos complejos y firmeza hasta el final de la contienda. Como expresa Sánchez (2017), Micaela ha pues inspirado “los más bellos poemas y más emotivas condiciones de lucha” (p. 31).

No obstante, más allá de esta representativa mujer que, por lo menos, cuanta con algunas líneas en los textos escolares peruanos; se encuentran también otras admirables mujeres que han sabido hacer frente, desde otra condición y posición al colonialismo específicamente durante este levantamiento. Entre ellas se encuentra Tomasa Tito Condemayta, quien en conjunto con otras mujeres participó en batallas a favor de la lucha indígena durante la rebelión tupacamarista. Tomasa era curaca de Acos y su condición le permitía sumar masas a la campaña, así lo hizo, dirigiendo a los rebeldes y a las mujeres. Un caso en específico, “dirigió a un grupo de mujeres en el puente Pillpinto (Accha Urinsaya). Allí defendieron el puente de la incursión realista, armadas con hondas, huaracas, palos [siendo] este un triunfo de las mujeres cusqueñas contra las fuerzas realistas” (Ministerio de la Mujer y Poblaciones Vulnerables, 2021, p. 24).

Se puede notar y desterrar de las sesiones educativas entonces el perfil de la mujer como temerosa a las guerras, desde lideresas militares hasta masas en el campo de batalla, las mujeres necesitan ser vistas en las escuelas con otros ojos, puesto que fueron ellas también las que colaboraron en la conformación de la actual república. Como manifiesta Guardia (2021) “la participación femenina en el periodo de la emancipación se dio principalmente de dos maneras, una de forma directa, dentro los mismos enfrentamientos contra las autoridades virreinales; y, otra discreta, más de conspiración y trabajo silencioso, reclutando recursos y personas” (p. 157). Es decir, la participación de la mujer se daba de manera completa, participando en todos los puntos necesarios para lograr el objetivo y no rehuendo a las labores reivindicativas.

Durante la guerra contra Chile se puede considerar otros aspectos a la participación femenina como los abusos sufridos por estas, donde su sola condición de género la sometió a todos los atropellos posibles, “tanto las mujeres pertenecientes a la oligarquía peruana como las mujeres indígenas de la serranía fueron tomadas como botín de guerra y violadas por la tropa chilena” (Villavicencio, 1985, p. 148). Este es un análisis histórico que tiene que ver con el carácter violentista y que debe desarrollarse en las escuelas como hecho que refleja el abuso contra, directamente, el cuerpo femenino. No obstante, es importante mencionar que, desde luego, en este acontecimiento histórico también existieron “arrebatos de heroísmo, como el de Dolores, heroína anónima de la Batalla de San Francisco, que ha pasado a través de la historia con ese nombre, pues así se denominaba el cerro en que se produjo su primera hazaña (Villavicencio, 1985, p. 151).

Por otro lado, las que también merecen otro análisis son las rabonas, quienes más allá de sus aportes en la guerra fueron vistas para la época por la propia élite femenina peruana como mujeres que distorsionaban el carácter de la mujer hogareña para la que estaban destinadas. En palabras de Leonardini (2014), fueron “mal vista por la sociedad conservadora por romper con esquemas preestablecidos, así como por las autoridades castrenses [cuestionando el] aspecto, para disuadirla en su empeño era [necesario] humillarla cortando el único atributo de hermosura y feminidad [de la mujer]” (p. 188). Esta crítica es claramente un cuestionamiento que se ha sabido mantener y, por lo que, son necesarios “los estudios sobre la crítica de la colonialidad [investigando lo que] fue y sigue siendo parte e instrumento de la práctica de colonización y de la colonialidad del poder” (Montanaro, 2017, p. 51).

El relacionar a la mujer con actividades del hogar y belleza, es un común denominador para la acción femenina que la aparta del mundo político y la encierra en la colonialidad

occidental, por este motivo, las teorías feministas apuntan a la historia como ciencia reconstructiva de su quehacer en la sociedad. Ahora bien, la relación mujer-hogar no necesariamente tiene que tener una connotación plenamente negativa, para Duarte y García (2016), los procesos históricos enseñan que la mujer siempre ha sido el eje fundamental del desarrollo familiar desde los primeros homínidos y la separación del trabajo, donde “la vinculación de las mujeres con el trabajo de cuidado de los hijos/as (...) [era fundamental] esto vinculó a las mujeres a las actividades de mantenimiento y al espacio doméstico, sin que significara necesariamente desigualdad o subordinación” (p. 114).

De este modo, la diferenciación biológica, si bien influye en las actividades de género, no necesariamente estas han condicionado el papel de la mujer en la historia. Esta es una premisa importante de repetir considerando que la historiografía tradicional peruana siempre ha tendido a colocar a la mujer en la acción de complementariedad y apoyo, masculino, relacionándolas a las actividades pasivas y restándole valor a su accionar rebelde y emancipador. En consecuencia, este contexto para el caso educativo peruano indica una manera sesgada de narrar las ocupaciones y trabajos de la mujer en el tiempo, de este modo, “la historia que se enseña mediante los manuales escolares es la historia del poder político y económico, mientras se sigan teniendo únicamente en cuenta estas categorías no se reconocerá la aportación de las mujeres” (Bel, 2016, p. 230).

### 3. La mujer como agente histórico

74

El reconocimiento de la mujer como agente histórico implica básicamente, como manifiesta Guardia (2015), la no desvinculación de la historia femenina con el acontecimiento histórico global a estudiar, es decir, denota ver a la mujer dentro de un todo historiográfico donde sus aportes son igual de reconocidos y valorados que la de los hombres. De ese modo, se debe elaborar “una historia donde las relaciones entre los sexos sean contempladas como entidades sociales, políticas y culturales” (Guardia, 2015, p. 47). En suma, este teorema de la mujer como agente histórico implica visibilizar la acción femenina desde una narrativa no separada, sino desde una presentación homogénea que resalte a todos los actores como determinantes en cada hecho o fenómeno histórico.

Guardia (2015) también se preocupa por la mujer histórica en las escuelas, manifiesta que la potenciación de este paradigma conlleva a generar espacios equitativos dentro y fuera de las aulas. Asimismo, invita al docente a formular nuevas maneras de explicar, enseñar y transmitir historia, a ver nuevas definiciones y posiciones filosóficas que le permitan comprender el valor del aporte histórico igualitario en cuestión de género, esto con el fin de borrar barreras y establecer nuevos mecanismos de relaciones y reivindicaciones.

Esta misma posición filosófica presentan Bidaseca y Vázquez (2011) quienes además se colocan desde la marginalidad histórico-pedagógica de la mujer indígena, las cuales sufren y enfrentan una doble discriminación de género y de raza, esto de una modernidad patriarcal arraigada en la sociedad. En esa medida, proponen recuperar de los pueblos nativos y de las mujeres su historia, entendiendo este proceso como necesario para ver el contexto social desde un todo múltiple, vale decir, desde los problemas que enfrenta cada individuo en determinado lugar.

De este modo, es necesario también hablar sobre el sistema de género colonial/moderno, el cual se basa en dos categorías, el lado visible/claro y el lado oculto/oscurο, donde esto

último tiene implicancias en la humanidad sin ser visibles. Como ejemplo se puede colocar los roles que desempeñan hombre y mujeres en supuestas acciones “justas” como el trabajo donde la mayor remuneración la perciben los primeros.

Este aspecto laboral y demás formas de desigualdad de género se ve aún más implícita pero no reconocible por la sociedad, mucho más cuando se trata de mujeres indígenas. De esta manera, Fernández (2004), considera que se viene estableciendo así organizaciones racistas y patriarcales bajo la epistemología moderna occidental que minimiza toda acción que no favorezca al capitalismo, desarrollando “una trayectoria histórica precedente y con la propia dinámica de relaciones de género, de relaciones de poder-entre los géneros, que cada sistema legitima [y] justifica” (p. 20), como se viene dando en el caso pedagógico latinoamericano.

Así, la mujer y su reivindicación histórica tiene que ver, según García (2016), con la teoría de género que se encuentra estrechamente vinculada “con [revertir] el poder, la dominación y la subordinación” (p. 2), la cual debe ser desarrollada desde el ámbito educativo e histórico entendiendo que: “una de las mayores aportaciones de la teoría del género es el cuestionamiento que hace a la comprensión del pasado como historia objetiva, neutral y universal, porque tal noción implicó durante mucho tiempo la exclusión de las mujeres” (García, 2016, p. 8).

En esa medida, la mujer como agente histórico es entonces una contribución significativa a la teoría feminista, el cual se postula para la pedagogía como “constructo histórico y cultural susceptible de ser estudiado junto con otros conceptos como clase o raza; abstracciones (...) para intentar captar la complejidad de las relaciones sociales” (Scott como citó Valdunciel, 2021, p. 129). Valdunciel (2021) plantea entonces revertir la marginalidad institucional, política y cultural de la mujer a través de procesos educativos duraderos, para esto cree fundamental trastocar la “forma que las relaciones de poder los [cuales se evidencian] no sólo en la esfera pública sino también en los (supuestos) espacios privados y personales” (p. 127).

Para Duarte y García (2016), estos nuevos acoplamientos estructurales y científicos a la corriente feminista es un claro manifiesto a que su constructo epistémico viene posicionándose fuertemente en el campo de las ciencias sociales. A esta variedad de propuestas para reivindicar a la mujer desde la historia y demás ciencias la llaman feminismo contemporáneo pluriversal, el cual es un proyecto enfocado en lo diverso, que no solo centra sus estudios en las mujeres ciudadanas o blancas, sino también, en las que se encuentran a la periferia como la mujer indígena o afro entendiendo que esta coexistencia de “diferentes posiciones ideológicas y vitales, materializadas en las diferentes corrientes del feminismo: reformista, radical, revolucionario, socialista, marxista, de la igualdad, de la diferencia, ecofeminismo, entre otros” (Puleo como citó Duarte y García, 2016, p. 134) potencian la forma de ver y entender a la mujer de manera íntegra desde la historia hasta su actividad actual.

En definitiva, la mujer y su valor histórico es un mecanismo científico-educativo que no puede dejarse escapar, su valor pedagógico es de vital importancia, más aún, para el sector latinoamericano donde lo diverso prevalece y no existe una sola imagen femenina a reconocer, sino pues, múltiples que van desde las complejidades andinas-amazónicas hasta las variedades del mestizaje que representan otras formas de vivir y enfrentarse al

patriarcalismo. En esa medida, Francke y Ojeda (2013) concuerdan con que es tiempo de darle verdadero espacio a la mujer latinoamericana en las escuelas desde otro enfoque, es decir, apartándose de la epistemología occidental que se encuentra enmarcado dentro de un patriarcalismo “familiar, social-ideológico y político impuesto a través de la fuerza las costumbres, la educación y la división del trabajo que determina cuál es el papel que las mujeres deben interpretar a fin de estar en toda circunstancia sometidas al varón” (p. 362).

Bajo este apartado, se establece como vital que la educación formal e informal (esto es dentro y fuera de las aulas) adopte la teoría histórico-feminista para ver la otra cara de la historia, divulgando a los estudiantes y a la población las otras guerras y luchas del otro género, su importancia y trascendencia para el desarrollo de la actual sociedad, construyendo así una nueva versión de la memoria colectiva. En ese sentido, para tal efecto “resulta fundamental establecer ciertas estrategias de actualización de los saberes que se abordan en el aula, en toda disciplina y en particular y para nuestro caso, en la histórica” (Francke y Ojeda, 2013, p. 363).

#### 4. Decolonialidad de la mujer

Descolonizar a la mujer implica no solamente una lucha de género, sino también, racial, patriarcal, económica, política, etc., es pues una lucha por resistir y coexistir en armonía con la humanidad y naturaleza. Ahora bien, esta decolonialidad cuenta con distintas etapas que parte en un determinado territorio y contexto en específico, pero que, conforme avanza la lucha, se va haciendo más plural y generalizado, enfrentado así al patriarcalismo universal eurocéntrico desde distintos contextos e idearios de reivindicación de la mujer.

76

Sobre este asunto, Espinosa (2014) afirma que las feministas decoloniales rescatan la apreciación que se tienen sobre el pensamiento de feministas clásicas, empero, también la cuestionan ya que sus voces son marginadas y subordinadas al pensar de la mujer europea-blanca. En otras palabras, se recupera la figura femenina con las propias mujeres relegadas, escuchando sus problemas y dificultades sociales para recomponerlas dentro y fuera de su contexto particular.

En ese sentido, para Montanaro (2017) es preciso que la sociedad comprenda las múltiples luchas de género, las cuales si bien cuentan con una línea estructural base que es la crítica al patriarcalismo y capitalismo, presentan una variedad de posturas al encontrarse bajo territorios que presentan otras características de dominación como el caso latinoamericano ensimismado por el factor colonial-imperialista. De este modo, la sociedad debe aceptar la lucha femenina como una realidad objetiva que busca de todos los contextos un esquema político que reorganice la sociedad. Desde la lucha decolonial de la mujer debe ser vista como una realidad que debe enterrar las desigualdades de género-raza-colonial a través de la diversificación e importancia de los conocimientos.

Históricamente, la lucha femenina latinoamericana desde fines de los noventa tomó relevancia a través de la negación del feminismo occidentalista, surgiendo nuevos paradigmas entorno al empoderamiento de la mujer, como lo es la teoría poscolonial y la propuesta decolonial, la cual, ya no solo en términos laborales, políticos, económicos, sino también, en términos de raza, principal motor de explotación y sumisión en América. Para Moore (2018), el feminismo decolonial es en definitiva una práctica con fines comunitarios y pluriversales desde los márgenes, lo cual “recuerda que solo desde afuera

se puede llegar a la subversión o a la fractura más definitiva de la episteme moderna-colonial” (pp. 255-256). Su postura concuerda con que la descolonización de la mujer en América Latina concordase con “recuperar la memoria de las luchas de nuestras tatarabuelas contra un patriarcado que se instauró antes de la invasión colonial” (Paredes como citó Moore, 2018, p. 250).

Lo antes dicho da a la historia un importante valor de descolonialidad. En esa línea se encuentran Álvarez y Noguera (2016), quienes en su estudio sobre la afección a la mujer durante la explotación del caucho en la Amazonía sostienen que fueron las “jóvenes y niñas indígenas las mayores víctimas en la explotación (...) Es así, como en el cuerpo de estas mujeres se juntan y expresan tanto la hegemonía de la colonialidad del género como la de la colonialidad de la naturaleza” (p. 141). Se observa aquí como el estudio de cualquier contexto histórico latinoamericano conduce a la subordinación de la mujer bajo otros parámetros encontrados en Europa, se trata pues de una explotación mayor, que trasciende al enfoque de clase y pasa a ser invisible desde lo racial paternalista del hombre moderno.

Para Cariño (2019) “las luchas de las mujeres que pertenecen a estos mundos [ex colonias europeas] en relación, saben de la importancia de fortalecer los lazos comunitarios, por ello luchan, los defienden, los renuevan” (p. 45). Su metodología va entonces en contra del individualismo que ve a los problemas desde un aspecto como un todo universal, característica esencial de la modernidad que pone “en peligro la existencia de esos mundos otros, por ello las mujeres comunitarias se revelan y resisten colectivamente en la defensa de esos otros mundos sin los cuales no es posible la vida” (Cariño, 2019, p. 45).

Desde el campo educativo, la descolonización femenina tiene que ver con “desarrollar las prácticas identitarias desde la cotidianidad, en el marco de procesos políticos propios de las comunidades indígenas, afro y populares. Con esto, las mujeres le hacen frente al exterminio de sus tradiciones y comunidades” (Barbosa, et al., 2022, p. 120). Es entonces este proceso descolonial una lucha por hacer respetar y prevalecer sus actividades y memorias históricas durante el tiempo. Se puede decir que es, “la fuerza del pensamiento latinoamericano [que] se basa en una re-construcción histórica de su linaje indígena y esclavo. Se esfuerza por superar el epicentro regulador de lo (...) desarrollado o subdesarrollado” (Bard y Artazo, 2017, p. 213).

En otras palabras, la descolonialidad femenina busca derrocar las epistemologías del poder estructuradas a partir de la cosmovisión patriarcalista, de clase y raza establecido por la mente europea y que cuenta con un feminismo hegemónico ajeno a la situación latinoamericana. Por tanto, para Cumes (2012) “debemos recuperar la capacidad usurpada de tejer los hilos de nuestra propia historia” (p. 15), donde claramente para esta parte del mundo, se puede observar que “el colonialismo como el patriarcado han sido capaces de afectar el sentido de la vida en el orden social en que vivimos” (p. 12).

## 5. Decolonialidad del género para las escuelas

La estructuralidad constructivista denota una continuidad educativa tradicional en el sentido de *qué* se enseña. Para el caso de la mujer en el campo de las ciencias sociales se puede notar una clara invisibilidad por sus acciones y trascendencia histórica, si se observa el texto escolar otorgado por el Ministerio de Educación: Historia, geografía y economía (Santillana, 2015), se puede consignar la problemática ensayada al observar poca preocupación por mostrar el otro rostro de la mujer, es decir, derrumbando la imagen de la mujer “acompañante” del hombre para dar paso a una mujer autónoma con protagonismo propio.

La revisión del texto en mención en temas relevantes como: la historia del Tahuantinsuyu, levantamiento de Túpac Amaru y la guerra contra Chile; deja notar claramente el poco interés por reivindicar a la mujer. Así, por ejemplo, cuando se toca en la sesión de aprendizaje la historia tahuantinsuyana, lo más importante que se menciona es que “las mujeres desempeñaron roles importantes en la sociedad incaica. En la leyenda de los hermanos Ayar, por ejemplo, Mama Huaco cumple un activo papel de guerrera, mientras de Mama Ocllo -en contraposición- cumple el rol de una mujer hogareña” (Santillana, 2015, p. 97). En consecuencia, ¿Puede este pequeño párrafo dar real soporte a favor de la igualdad histórica y social entre hombres-mujeres? La historia anterior al Tahuantinsuyu y durante ésta se enmarca dentro de un severo respeto y admiración por la mujer, se configuran diosas y heroínas guerreras en su nombre que requieren otro análisis, uno más amplio que de pie a la reconstrucción del pasado bajo la revalorización de la feminidad.

78

Se postula aquí entonces que sin conocimiento no hay reivindicación. El estudio de otras figuras femeninas indudablemente da pie a una nueva visión e importancia de la mujer en el pasado y presente. Otro ejemplo durante el estudio incaico por mencionar podría ser la invisibilidad de Chañan Cury Coca, gran Sinchi quechua “que peleó con tanto brillo que hizo retroceder a los enemigos [Chancas]” (Rostworowski, 2006, p. 111). La mencionada mujer fue pues clave para la subsistencia del incanato en tiempos en la que los Chancas se mostraban como superiores militarmente. Así, de alguna manera es lamentable que el estudiantado no cuente con las otras figuras femeninas trascendentales que ayuden a democratizar los espacios y emular por su valentía.

Ahora, si se pasa a la etapa virreinal y se sitúa el análisis en el levantamiento más famoso de nuestra historia pre independentista, la de Túpac Amaru II, se puede dar nuevamente cuenta que la estructura narrada es en suprema diferencia a favor de la lucha masculina. El tradicionalismo histórico no hace más que rescatar a Micaela Bastidas como la única figura femenina en la guerra anticolonial dejando de lado a otras heroínas como Tomasa Tito Condemayta, curaca de Acos, quien “envió a su esposo y tres hijos al Cusco, y se comprometió con la rebelión (...) cuidaba de Acos, proveyendo tropas y municiones, y directamente peleando con los realistas” (Walker, 2015, p. 88). Así, lo más que hace el texto en mención es colocar la participación femenina de manera enumerativa dejando invisible sus acciones, se recoge los nombres de Manuela Tito Condori, Bartolina Sisa, Marcela Castro, Gregoria Paza, la Virreina, Cecilia Túpac Amaru, Ventura Callamaqui, Simona Josefa Mansaneda y Margarita Condori no siendo esto un sustento con el cual se pueda alegar que se trata de rescatar a la mujer.

Finalmente, la sesión que enmarca la guerra contra Chile, el cual es otro tema de real interés para los estudiantes, se puede encontrar también mínimamente la acción de quien la mariscal Cáceres, Antonia Moreno Leyva, de quien se sostiene que, “tuvo a su cargo la organización del comité de Resistencia de Lima: este comité desempeñó múltiples actividades la organización de un arsenal clandestino en el teatro Politeama, envió secreto de víveres, pertrechos, armas, medicinas y oficiales” (Villavicencio, como se citó en Santillana, 2015, p. 119). Sin embargo, esta memorable mujer no fue la única en sobresalir durante la guerra, se puede nombrar también a Justa Dirregaray Cueva, Clorinda Matto de Turner, Leonor Ordóñez, Valentina Melgar, Paula Fiado, entre otras mujeres anónimas para las escuelas que necesitan un espacio más amplio.

Así entonces, como se puede apreciar, en temas trascendentales como los mencionados, la estructura tradicional narrativa-constructivista ha limitado su avance académico al autodescubrimiento sin dar el verdadero valor emancipatorio a la educación, es decir, sin impulsar verdaderamente el carácter crítico de la comunidad educativa para reformular la historia y democratizarla. Bajo este marco se propone a lo decolonial como espacio pedagógico de carácter teórico y práctico a fin de dar otro rostro a la mujer, para encaminar la igualdad desde la reconfiguración educativa e histórica.

En ese sentido, se deja establecido que, no solo se hace necesario referenciar y visibilizar las acciones de estas mujeres no tomadas en cuenta por la narración tradicional histórica que llega a las escuelas, sino también, es preciso encontrar mecanismos que faciliten dicho accionar, que posibiliten la reivindicación de la mujer como acción emancipatorio, esta que en éstos últimos años ha tomado fuerza en la sociedad y que, por tanto, la comunidad educativa, principalmente los docentes, no pueden ser ajenos. Es momento de descolonizar a la mujer, de darle otra mirada y otros espacios, la educación es eso, velar por la democracia en todos sus ámbitos, en esa medida, de encaminar un futuro distinto al presente, donde el patriarcalismo mantiene sus raíces desde la estructuralidad social y educativa.

Como punto de partida es necesario mencionar que, la descolonialidad surge dentro de un contexto colonialista que ha sabido mantenerse a través del tiempo. Por tanto, la descolonialidad es una respuesta a la historia violenta del colonialismo europeo que tuvo como inicio la llegada española a tierras americanas en 1492 y que ha sabido solidificarse a través de la modernidad y el capitalismo que arribaron como consecuencias lógicas de este proceso.

Este proceso descolonial no solamente tiene que ver principalmente con el problema del indio y su marginalidad histórica-cultural, dentro de esta población al igual que en el sector afro, mestizo e incluso blanco, se halla otra población tan o más marginados que estos, se está hablando pues del problema femenino. En consecuencia, para Nash (1984) este movimiento anticolonial debe ser uno que represente la emancipación de la mujer, esto en la “fase más avanzada de la conciencia que [es] el movimiento en pro de los derechos [identificando] entre las que aceptan el sistema una vez establecido la equiparación y las que, en cambio, abogan por la transformación revolucionaria de la sociedad” (p. 116). Esto quiere decir que la reivindicación y descolonialidad de la mujer no es un proceso sectarista, por el contrario, es la otra forma de concientizar a la población resquebrajando el colonialismo e implantando “una ideología política que rechaza la desigualdad entre los sexos [demás] y aboga por una equiparación de derechos políticos [universales]” (Nash, 1984, p. 114).

---

Desde el plano educativo se puede sostener que el problema de la educación femenina es finalmente un cuestionamiento que abre campo para buscar herramientas de descolonización patriarcal y racial. Desde luego, este ideario de emancipación educativa femenina no es nuevo, la lucha por la educación de la mujer data desde el inicio de la república peruana, donde los ilustrados manifestaban la necesidad de “educar al bello sexo porque son ellas las que instruyen desde la infancia a los futuros ciudadanos de la nación, las que modelan su carácter y comportamiento, y armonizan las costumbres y las virtudes de la sociedad” (Moran y Aguirre, 2021, p. 141).

Sin embargo, como se aprecia, a inicios de la república no existía aun el debate racial, por lo que es importante mencionar los estudios de Flora Tristán quien innova el problema de la mujer y coloca a la mujer indígena como aquella que se encontraba aún más opacada social y políticamente, por tanto, que las políticas de reivindicación femenina universal debían ser más urgentes y solventes dentro de la construcción política del Perú.

Este aspecto racial-patriarcal implica ver el problema femenino desde la educación como un problema que tiene por “necesidad de descolonizar la manera en la que se produce conocimiento, lo cual incluye pensar metodologías diferentes más allá de las eurocentradas (...) [y materializar] sus proyectos políticos” (Espinosa et al., 2014, p. 35). Esto último a razón que, si bien existen normatividades claras a favor de la igualdad de derecho, la mujer sigue sufriendo en todos los campos sociales una especie de encubrimiento. Desde lo educativo, se ha mencionado ya cómo sus aportes históricos y culturales no son igual de valorados que las acciones de sus pares masculinos en las sesiones de historia. De esta manera, surge la teoría feminista anticolonial en un contexto social crítico que, sin embargo, ocupa una posición marginal tanto dentro de las críticas al colonialismo como de la teoría feminista occidental.

80

En este punto es importante reflexionar sobre la teoría feminista como tal en favor de lo económico, cultural, educativo, etc. para impulsarla como una teoría propia dentro de la descolonialidad, dándole así al pensamiento feminista anticolonial una relevancia significativa. Los ejemplos de mayor invisibilidad al movimiento anticolonial femenino de corte racial-decolonial se manifiestan en Estados Unidos, aquí la lucha de las decoloniales negras se ha convertido en una peregrinación inconclusa donde sus aportes no son tratados como verdaderas teorías y han sufrido un cambio importante por parte de las académicas blancas-hegemónicas, dejándose así de cumplir con el propósito feminista principal que es visibilizar la opresión de las mujeres en todo contexto y circunstancia.

De este modo, hacer y posibilitar la decolonialidad es sinónimo de integracionismo y reflexión que son, a su vez, pilares para la educación sin diferenciación. Para Cardona y Quintana (2022) este proceso pedagógico decolonial-feminista se trata de “leer desde la cotidianidad y develar el lugar de lo colectivo como escenario de emancipación y liberación, que agrieta y rompe el sistema; así como reconocer los procesos pedagógicos y prácticas decoloniales que emprenden, abordando lo rural como apropiación territorial” (p. 84).

Esta lucha por la justicia se puede ver también en los campos académicos avanzados, donde no todos los trabajos científicos a favor de la igualdad son considerados con la misma valía, de este modo, se puede ver que la política de citas de la academia feminista hegemónica blanca tolera la presencia de los trabajos de las mujeres de color,

empero, distorsionan el contenido de sus ideas, falsifica sus genealogías, anula sus contribuciones a la teoría feminista y subyuga sus conocimientos; todo esto mientras que las investigaciones de los países del tercer mundo, como los de América latina, ni siquiera son considerados de ser estudiados. Entonces, desde esta perspectiva feminista anticolonial, las teorías de las mujeres de color están siendo sometidas a un proceso de recolonización donde sus ideas centrales y preceptos están obligados a desaparecer lentamente o a reaparecer blanqueados perdiendo su fuerza crítica.

Lo anterior es un problema grave influye directamente en la educación de corte feminista-democrática que se pretende implantar, el distorsionar las posturas académicas y políticas de los trabajos “no blancos” es conducirse a un proceso pedagógico sesgado que no contribuye a la verdadera emancipación. En esa medida, Bard y Artazo (2017) plantean la ética feminista como medio para no caer en distorsiones que agudizan los problemas no solo de la mujer, sino también, de la sociedad en general. Esta ética pretende ver a la educación como un centro en el que confluyen diversas ideas y donde la decolonialidad se hace presente de manera incansable, considerando los aportes académicos diversos y las opiniones desde la cotidianidad del individuo que ayudan a profundizar los estudios de manera práctica y didáctica.

En definitiva, en el contexto contemporáneo se puede decir que: “existe una raíz histórica, económica, social, de género y cultural que conformó hegemónicamente el eje ideológico-político de la subordinación de las mujeres, el llamado: capitalismo” (Barbosa, et al., 2022, p. 124). Para Barbosa, et al. (2020), la globalización es un fenómeno que tiene como fin abandonar la crítica y posicionar lo europeo como la suma máxima de la conciencia y desarrollo, en ese sentido, es “un mecanismo para la imposición de la propiedad privada y el mismo orden del patriarcado, que jerarquiza las relaciones sociales a partir del sexo” (p. 124). La educación en consecuencia tiene como misión reestructurar estas características poniendo sobre carpeta el problema de la colonialidad de género, raza, etnia, etc., que imposibilita el desarrollo integral de las regiones periféricas y que contribuye a formar sociedades consumistas e individualistas.

## 6. Conclusiones

Las escuelas cumplen un rol fundamental para la transformación social, el papel de instruir a las personas bajo idearios como ética, democracia, solidaridad, empatía, entre otros; perfilan su carácter hacia una sociedad justa y equilibrada. No obstante, es observable también que estos idearios escolares no hallan una praxis verdadera debido a las tendencias de la vida contemporánea como el individualismo y acritismo propios del sistema capitalista-moderno. En este contexto entra el problema de la mujer, su descolonialidad y el factor educativo como camino para visibilizar el aporte femenino en la sociedad desarraigando los patrones patriarcalistas visibles e invisibles que operan como componente de marginalidad ajenas a la condición democrática de la escuela.

Se puede notar una imagen femenina decaída en las escuelas, su vitalidad depende de un conjunto de características que no pueden ser emprendidas desde la improvisación, sino pues, a raíz de paradigmas sociales con enfoque democrático y reivindicativo como la pedagogía decolonial; sus posturas críticas acerca de la colonialidad del ser, del saber, pensar y actuar posibilitan ver a la sociedad de otra manera, revirtiendo los factores de dominación histórica y empezando una nueva escritura sobre la trascendencia de cada

individuo en la tierra, de ahí que exista decolonialidad femenina, indígena, naturalista, entre otros.

El análisis efectuado sobre la mujer en el presente denota características importantes, en ella se observa que, si bien se vienen progresando en algunos aspectos como la universalidad educativa, su figura como agente importante aún es precaria, de este modo, se encuentra condenada a, en la condición económica, generar menor ganancia a la del hombre, en la condición social-educativa, a no ser igualmente reconocida en la sociedad por sus logros y progresos. La pedagogía decolonial encamina su proyecto de equilibrio social bajo la otra mirada de la historia, su enfoque está en dar visibilidad y voz a los sectores marginados desde la llegada europea entendiendo que es este el acontecimiento que trastoca la forma de vida y de valoraciones sociales en el continente.

De este modo, el trabajo no solo ha propuesto este paradigma pedagógico como aporte al actual sistema educativo, sino también, ha realizado una crítica al sistema moderno que opaca el accionar femenino.

## 7. Literatura citada

**Alvarez, A. y Noguera, A.** (2016). Introducción a la colonialidad de género en mujeres jóvenes y niñas indígenas. *Plumilla Educativa*, 18(2), pp. 134–145. <https://doi.org/10.30554/plumillaedu.18.1961.2016>

82

**Barbosa, A. Cabezas, A. Serrano, W. y Valbuena, L.** (2022). Feminismo decolonial: Un acercamiento a expresiones organizativas de mujeres en Colombia. *Revista Trabajo Social*, 1(3), 107–125. <https://revistas.udea.edu.co/index.php/revistraso/article/view/349722>

**Bard, G. y Artazo, G.** (2017). Pensamiento feminista Latinoamericano: Reflexiones sobre la colonialidad del saber/poder y la sexualidad. *Cultura y representaciones sociales*, 11(22), 193–219. [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2007-81102017000100193&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-81102017000100193&lng=es&tlng=es).

**Barffusón R., Revilla, J. y Carrillo, C.** (2010). Aportes feministas a la educación. *Enseñanza e investigación en psicología*, 15(2), 357–376. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=29215980008>

**Barrig, M.** (2001). El mundo al revés: imágenes de la mujer indígena. Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales/Agencia Sueca de Desarrollo Internacional.

**Bartra, F.** (1992). La mujer nuevo sujeto social: un reto para la educación. *Educación*, 1(1), 95–106. <https://doi.org/10.18800/educacion.199201.008>

**Bel, J.** (2016). *El papel de las mujeres en la Historia según las imágenes de los libros de texto. Comparación de manuales editados durante la LOE y la LOMCE*. <https://gredos.usal.es/handle/10366/135974>

- Bidaseca, K. y Vázquez, V.** (2011). Feminismo y (des)colonidad. Las voces de las mujeres indígenas del sur. *Tema de mujeres*, 7(7), 24-42. <http://ojs.filo.unt.edu.ar/index.php/temasdemujeres/article/view/44/44>
- Cardona, L. y Quintana, L.** (2022). Pedagogías de las re-existencias de las mujeres rurales en el departamento del Quindío (Colombia). *Cultura y COVID-19. QUINTANA*, 1(2), 71-90. <https://www.revistaespacios.com/a22v43n04/a22v43n04p06.pdf>
- Cariño, C.** (2019). Colonialidad del poder y colonialidad del género: Sentipensar las luchas de mujeres indígenas en Abya Yala desde los mundos en relación. *Revista De Sociología*, (28), 27-48. <https://doi.org/10.15381/rsoc.v0i28.16894>
- Carrillo, G.** (2003). La mujer en el Tahuantinsuyo. *Histórica*, 27(1), 233-236. <https://revistas.pucp.edu.pe/index.php/historica/article/view/8649>
- Cumes, A.** (2012). Mujeres indígenas patriarcado y colonialismo: un desafío a la segregación comprensiva de las formas de dominio. *Hojas de Warmi*, (17), 1-16. <https://idus.us.es/handle/11441/61360>
- Duarte, J. y García, J.** (2016). Igualdad, equidad e género y feminismo. Una mirada histórica a la conquista de los derechos de las mujeres. *Revista CS*, (18), 107-58. <https://doi.org/10.18046/recs.i18.1960>
- Duche, A., Paredes, F., Caballero, C. y Chávez, D.** (2019). ¡Yo no soy esa mujer!: Un análisis antropológico de la imagen de la mujer andina desde la publicidad comercial televisiva. *Revista Inclusiones*, (6) 233-253. <https://revistainclusiones.org/index.php/inclu/article/view/1877>
- Espinosa, Y., Gómez Y., y Ochoa, K.** (2014). Introducción a tejiendo de otro modo: Feminismo, epistemología y apuestas descoloniales en Abya Yala. Editorial Universidad del Cauca.
- Espinosa, Y.** (2014). Una crítica descolonial a la epistemología feminista crítica. *El Cotidiano*, (184), 7-12. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=32530724004>
- Felix, E.** (2021). Perú: lucha por la integración pluricultural y el peligro de la modernidad en la educación. *Revista Estudios Psicológicos*, 1(4), 33-50. <https://doi.org/10.35622/j.rep.2021.04.002>
- Fernández, A.** (2004). Las mujeres en la historia enseñada: género y enseñanza de la historia. *Clío & Asociados*. (8), 115-128 <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/32641>
- Francke, D. y Ojeda.** (2013). Historiografía e historia de mujeres: estrategias para su inclusión en los procesos de enseñanza-aprendizaje en la educación media chilena. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 39(1), 361-375. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052013000100021>

- Frutos, L.** (2021). Feminismo y educación en los países occidentales desde la ilustración a la actualidad. Educación, diferencia y desigualdad. *Revista de Estudios Socioeducativos*. ReSed, (9), 111-128. <https://revistas.uca.es/index.php/ReSed/article/view/7796>
- García, A.** (2016). De la historia de las mujeres a la historia del género. *Coatepec*, (31), 1-12. <https://www.redalyc.org/journal/281/28150017004/28150017004.pdf>
- Guardia, S.** (2016). *José Carlos Mariátegui. Una visión de género*. Editorial Gráfica Delvi.
- Guardia, S.** (2021). *Las mujeres en la independencia del Perú*. SBG. [https://www.cemhal.org/Las Mujeres en la Independencia del Perú BA.pdf](https://www.cemhal.org/Las_Mujeres_en_la_Independencia_del_Per%C3%BA.pdf)
- Guardia, S.** (2002). Mujeres peruanas. El otro lado de la historia. SBG. <https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/52893/9786124649806.pdf?sequence=1>
- Lechuga, J., Ramírez, G. y Guerrero, M.** (2018). Educación y género. El largo trayecto de la mujer hacia la modernidad en México. *Economía UNAM*, 15(43), 110-139. [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1665-952X2018000100110&lng=es&nrm=iso](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1665-952X2018000100110&lng=es&nrm=iso)
- Leonardini, N.** (2014). Presencia femenina durante la Guerra del Pacífico. El caso de las Rabonas. Norba. *Revista de Arte*, (34), 177-195. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5104903.pdf>
- Marolla, J.** (2019). La inclusión de las mujeres en las clases de historia: posibilidades y limitaciones desde las concepciones de los y las estudiantes chilenas. *Revista Colombiana de Educación*, (77). <https://doi.org/10.17227/rce.num77-6549>
- Martínez, M.** (2011). La construcción de la feminidad: la mujer como sujeto de la historia y como sujeto de deseo. *Actualidades en Psicología*, 21(108), 79-95. <https://doi.org/10.15517/ap.v21i108.32>
- Ministerio de la Mujer y Poblaciones Vulnerables.** (2021). Las mujeres del bicentenario: peruanas que forjaron la historia del Perú. MIMP. <https://www.mimp.gob.pe/files/Las-Mujeres-del-Bicentenario.pdf>
- Montanaro, A.** (2017). Una mirada al feminismo decolonial en América latina. Dykinson, S.L.
- Moore, C.** (2018). Feminismos del sur, abriendo horizontes de descolonización. Los feminismos indígenas y los feminismos comunitarios. *Estudios Políticos*, (53), 237-259. <https://doi.org/10.17533/udea.espo.n53a11>

- Morán, D. y Aguirre, M.** (2021). Nuestras segundas libertadoras. La educación de la mujer en los tiempos de la independencia del Perú. En Claudia Rosas (Ed.) *Mujeres de armas tomar. La participación femenina en las guerras del Perú republicano*. (pp. 127-148). Ministerio de defensa, 2021.
- Nash, M.** (1985). Invisibilidad y presencia de la mujer en la historia. *Historias*, (10), 101–120. <https://revistas.inah.gob.mx/index.php/historias/article/view/15261>
- Oyhantcabal, L.** (2021). Los aportes de los feminismos decolonial y Latinoamericano. *ANDULI, Revista Andaluza de Ciencias Sociales*, (20), 97–115. <https://doi.org/10.12795/anduli.2021.i20.06>
- Rostworowski, M.** (2006). *Pachacútec*. Instituto de Estudios Peruanos.
- Sánchez, P.** (2017). Las mujeres en el virreinato del Perú. En IX Congreso Virtual sobre Historia de las Mujeres (15 al 31 de octubre de 2017): comunicaciones (pp. 307-340). <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6202358.pdf>
- Santillana S. A.** (2015). *Historia, geografía y economía*. Ministerio de Educación del Perú.
- Tardón, M.** (2011). Ecofeminismo. Una reivindicación de la mujer y la naturaleza. Salamanca, España. *Revista El futuro del pasado*, (6), 533-542. <https://revistas.usal.es/index.php/1989-9289/article/view/24664/23369>
- Valdunciel, M.** (2021). Conocimiento histórico y conciencia feminista: el lugar de las mujeres en la historia. *Con-ciencia social: Segunda Época*, (4), 125-138. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7859572>
- Villarroel, Y.** (2018). Feminismos descoloniales latinoamericanos: geopolítica, resistencia y Relaciones Internacionales. *Relaciones Internacionales*, (39), 103–119. <https://doi.org/10.15366/relacionesinternacionales2018.39.006>
- Villavicencio, M.** (1985). Acción de las mujeres peruanas durante la guerra con Chile. *Debates En Sociología*, (10), 147-158. <https://revistas.pucp.edu.pe/index.php/debatesensociologia/article/view/6924>
- Walker, C.** (2015). *La rebelión de Túpac Amaru*. Lima: Instituto de Estudios Peruanos.
- Zapata, M.** (2020). La mujer indígena: Una mirada a la lucha, resistencia y reivindicación de la mujer Arhuaca en La Sierra Nevada de Santa Marta. *Latitude*, 2(13), 29-37. <https://revistas.qlu.ac.pa/index.php/latitude/article/view/95>
- Zapata, C.** (2018). El giro decolonial. Consideraciones críticas desde América Latina. *Pléyade (Santiago)*, (21), 49-71.

## Resiliencia y las habilidades sociales en docentes de las instituciones educativas de la región Callao



Mg. Cecilia Edelmira Ferrón Taibe  
 Universidad Nacional del Santa  
 Correo: cecilia.ferron2021@gmail.com

Recibido: 20 octubre 2023

Aceptado: 20 noviembre 2023

86

**Resumen:** En este estudio se utilizan los métodos analítico y sintético. Se utilizó un enfoque basado en la recopilación de datos cuantitativos y se empleó un diseño de investigación que no involucró experimentos. La muestra consta de 155 docentes de instituciones educativas estatales. Se emplean técnicas como encuestas, fichaje bibliográfico y opinión de expertos, con el software SPSS 25 para procesar y analizar los datos. Se utilizan dos cuestionarios para medir la resiliencia y las habilidades sociales, obteniendo que el 28.40% de los maestros tiene un nivel alto de resiliencia, el 23.90% un nivel moderado y el 47.70% un nivel bajo. En cuanto a las habilidades sociales, el 25.80% tiene un nivel alto, el 49.70% un nivel medio y el 24.50% un nivel bajo. Se concluye que hay una correlación o vínculo entre los factores mencionados entre la resiliencia y las habilidades sociales, con un coeficiente de correlación de  $r=0.747$  (74.7%).

**Palabras claves:** Resiliencia/ Habilidades sociales/ Educación/ Salud.

**Abstract:** In this study, analytical and synthetic methods are used. An approach based on quantitative data collection was used and a research design that did not involve experiments was used. The sample consists of 155 teachers from state educational institutions. Techniques such as surveys, bibliographic screening and expert opinion are used, with SPSS 25 software to process and analyze the data. Two questionnaires are used to measure resilience and social skills, obtaining that 28.40% of the teachers have a high level of resilience, 23.90% a moderate level and 47.70% a low level. Regarding social skills, 25.80% have a high level, 49.70% a medium level and 24.50% a low level. It is concluded that there is a correlation or link between the aforementioned factors between resilience and social skills, with a correlation coefficient of  $r=0.747$  (74.7%).

**Keywords:** Resilience/ Social skills/ Education/ Health.

**Résumé :** Dans cette étude, des méthodes analytiques et synthétiques sont utilisées, une approche basée sur la collecte de données quantitatives et un plan de recherche n'impliquant pas d'expériences. L'échantillon est composé de 155 enseignants d'établissements d'enseignement publics. Des techniques telles que des enquêtes, une sélection bibliographique et des avis d'experts sont utilisées, avec le logiciel SPSS 25 pour traiter et analyser les données. Deux questionnaires sont utilisés pour mesurer la

résilience et les compétences sociales, obtenant que 28,40% des enseignants ont un niveau de résilience élevé, 23,90% un niveau modéré et 47,70% un niveau faible. Concernant les compétences sociales, 25,80% ont un niveau élevé, 49,70% un niveau moyen et 24,50% un niveau faible. On conclut qu'il existe une corrélation ou un lien entre les facteurs susmentionnés entre la résilience et les compétences sociales, avec un coefficient de corrélation de  $r=0,747$  (74,7 %).

**Mots-clés:** Résilience/ Compétences sociales/ Éducation/ Santé.

## 1. Introducción

La resiliencia es un concepto clave en el estudio del desarrollo humano (Masten, 1999), que se refiere a la habilidad de sobreponerse y recuperarse de situaciones adversas aguda o crónica. Aunque existen debates y preocupaciones en torno a su definición y aplicabilidad, la investigación ha demostrado su relevancia en campos como la psicología, la salud y la educación. La resiliencia se ha convertido en una disciplina emergente que abarca diferentes ámbitos de estudio, y su futuro sigue siendo incierto. Aunque algunos apoyan estos estudios, también existen detractores que cuestionan su potencial. Sin embargo, el campo de la resiliencia aún tiene un amplio margen de investigación por delante y es difícil predecir su futuro. Se ha logrado un inicio prometedor al inspirar investigaciones científicas innovadoras y unir disciplinas dispares bajo un mismo enfoque, desde la psicología hasta la salud y la educación. Asimismo, Wagnild y Young (citados por Castilla, 2016) señalaron la resiliencia como una característica importante de la personalidad que facilita la capacidad de adaptación interna y externa, permitiendo resistir, tolerar y enfrentar dificultades. Esto implica transformar las experiencias cotidianas y difíciles en una motivación para seguir adelante.

A pesar de la falta de consenso y protocolos establecidos, la resiliencia se comprende como un procedimiento que posibilita el desarrollo normal y armonioso del individuo en entornos desafiantes. Se reconoce como una cualidad que impulsa la adaptación interna y externa, y se relaciona estrechamente con la superación de situaciones conflictivas en la niñez (Glantz y Slobada, 1999). La resiliencia implica la capacidad de afrontar las dificultades de manera socialmente aceptable y comportarse excepcionalmente en circunstancias excepcionales.

La resiliencia es un concepto en constante evolución que se ha investigado a lo largo del tiempo. Reconoce que las personas tienen diversas reacciones y respuestas ante adversidades de diferentes índoles, como ambientales, sociales, económicas o personales. La resiliencia se basa en la evidencia de que ciertas personas logran resultados superiores a otras que han enfrentado desafíos similares. Incluso las experiencias negativas pueden fortalecer la respuesta al estrés o la adversidad adyacente. Este concepto abarca sistemas físicos, biológicos, psicológicos, sociales y culturales.

Las habilidades sociales se adquieren a lo largo de la vida en contextos sociales como la familia, la escuela y la comunidad, y pueden ser modificadas (Caballo, 1993a). Es importante que existan contextos de aprendizaje social donde se practiquen estas habilidades para que los profesionales sociales y educadores las asimilen (Rosa et al., 2014). Implementar metodologías que faciliten el aprendizaje y refuerzo de las

habilidades interpersonales es fundamental no solo en el ámbito académico, sino también en otros contextos. Las habilidades sociales promueven la construcción de relaciones positivas en entornos laborales y sociales, mejorando el rendimiento y la satisfacción laboral, y reduciendo la ansiedad y otras condiciones emocionales (Caballo, 1993a).

Estas habilidades permiten a las personas adaptar su conducta a diferentes situaciones y cumplir con las expectativas sociales, manifestándose en interacciones interpersonales con expresión verbal y no verbal, y comprendiendo las percepciones individuales y los comportamientos apropiados (Goldstein, 1970). Existen diferentes enfoques y paradigmas para definir las habilidades sociales, algunos vinculándolas a la personalidad y los rasgos individuales, y otros como componentes del comportamiento en situaciones específicas (Gismero, 2000; Monjas, 2014).

Los docentes, al tener habilidades interpersonales comunicativas y sociales, influyen positivamente en la mejora social de los estudiantes, promoviendo una convivencia y participación comunitaria positivas mediante la modelación de conductas y la incorporación de valores y actitudes (Tapia y Cubo, 2017). Las habilidades sociales son aprendidas y modificables, tienen un impacto significativo en la calidad de vida y competencia social, y su desarrollo se ve favorecido por contextos de aprendizaje social y la influencia de docentes capacitados (Rosales, Caparrós y Molina, 2013).

Castagnola et al., (2021) en su investigación plantearon como objetivo identificar los factores de resiliencia en jóvenes y adultos. Para el estudio se desarrolló una metodología cuyo enfoque positivista cuantificable, con diseño no experimental, descriptiva, tipo básica y de un solo corte. Concluye que, la resiliencia es una capacidad constante en los jóvenes y adultos, sabiendo manejar las situaciones de estrés, ansiedad, depresión y de aislamiento social.

Núñez (2019) planteó como propósito determinar las capacidades de resiliencia en diferentes instituciones educativas de la localidad. Se utilizó una guía de entrevista dirigida al docente. Los resultados señalaron que los centros de formación con docentes resilientes son capaces de capitalizar los recursos innovando y creciendo junto con la institución, remarcando que las capacidades de recuperación favorecen sus sistemas de soporte frente a cualquier adversidad.

Villalobos y Assaél (2018) plantearon como propósito la comprensión de los rasgos particulares de cada individuo, asimismo la relaciones e institucionales en la resiliencia de docentes. Para lograr el desarrollo del estudio basándose en una metodología de enfoque cualitativo de tipo exploratorio. Los resultados señalaron para este caso que los docentes logran desarrollar una serie de características que fortalecen su desempeño.

Las capacidades personales y las relaciones positivas a nivel institucional han permitido incrementar la reflexión sobre la práctica manteniendo su compromiso con autonomía profesional.

Cajigal et al., (2017) plantearon como propósito la identificación de la capacidad de recuperarse rápidamente de eventos adversos o traumáticos y colectiva en los maestros. en cuanto a los resultados descriptivos se registró que el 77,8% presentan un apoyo de la familia, un 80% afirmó que la imagen de una persona adulta resulta tener una impresión

positiva, lo que denota que las categorías aportan significativamente al desarrollo de la resiliencia fortaleciendo su capacidad de enfrentar la adversidad. En lo que respecta a la resiliencia comunitaria se pudo determinar que aportan de forma positiva las cualidades analizadas el papel del humor en la cultura y la identidad social y desahogo a raíz de la experiencia. Se concluye que, los docentes presentan resiliencia individual y comunitaria.

La presente investigación tiene como objetivo establecer la relación entre la resiliencia y las habilidades sociales en los docentes de secundaria de las instituciones educativas estatales: Callao, 5048 Mariscal Ramón Castilla y 5076 Nuestra Señora de las Mercedes de la Región Callao - 2022.

## 2. Material y métodos

En este estudio, se recurre al método analítico con el propósito de comprender, criticar, contrastar e incorporar la revisión sistemática de los elementos que componen el discurso del contexto y meta contexto. Esto permite analizar las variables, establecer hipótesis, establecer objetivos y presentar conclusiones basadas en los resultados obtenidos, junto con las recomendaciones del estudio. El método analítico se utiliza para descomponer una variable en sus elementos constituyentes y lograr resultados precisos. Hernández et al., (2014) destacan que este método ayuda a comprender la realidad, analizando situaciones observadas y generando conclusiones que enlazan el conocimiento adquirido con la práctica. Se formularon conjeturas mediante la revisión sistemática de todos los elementos relacionados con los estudios sobre resiliencia y habilidades sociales, conceptualizando sus conceptos. Estos conocimientos pueden ser deconstruidos y reconstruidos para realizar un análisis más preciso en la investigación.

Y el método sintético se utiliza para resumir y analizar científicamente todos los elementos relevantes de un proceso, reuniendo lo más importante y dividiéndolo en partes. Este enfoque permite crear unidades de conocimiento concretas a partir de conceptos abstractos. Hernández et al., (2014) sostienen que la síntesis establece las características y propiedades de un todo al combinar conceptos y formular hipótesis. Se empleó un enfoque cuantitativo en esta investigación, lo cual implica la medición numérica de las variables. Hernández y Medina (2018) mencionan que los estudios que se basan en datos numéricos o cuantitativos miden las variables de manera objetiva y numérica. Asimismo, al tratarse de un estudio correlacional, se busca asociar y correlacionar las variables de investigación. Hernández y Medina (2018) destacan que este tipo de estudios mide y analiza la correlación entre variables. El método utilizado implica un razonamiento justificado que parte de lo general a lo particular, utilizando un análisis numérico para ampliar la evidencia de las hipótesis y establecer relaciones probatorias. Hernández et al., (2014) indican que este método se basa en leyes o teorías generales y se enfoca en lo más específico.

El diseño de investigación utilizado es no experimental, según lo señalado por Hernández y Medina (2018). Este diseño se fundamenta en la observación de los atributos o rasgos y particularidades de las variables a medir. La muestra consistió en 155 docentes de instituciones educativas estatales ubicadas en la Región Callao durante el año 2022.

En la investigación, se empleó el método de recolección de datos a través de encuestas para obtener la perspectiva de los profesores acerca de las variables resiliencia y

habilidades sociales. Se utilizó el software SPSS 25 como técnica para tabular, describir y validar o refutar las hipótesis.

En este estudio se utilizó un cuestionario metódicamente estructurado para recopilar los datos correspondientes. Se emplearon dos cuestionarios para examinar la relación entre la resiliencia y las habilidades sociales.

Se aplicaron los Cuestionarios de escala de resiliencia que fue validado en el Perú por Castilla et al., (2014) y Cuestionario de escala de habilidades sociales (EHS) que se aplica a adultos y utiliza cuatro alternativas de respuesta en base a una escala de Likert con.

En cuanto al procesamiento y el software estadístico SPSS 25 fue empleado para realizar el análisis de los datos. Y el análisis se basó en las discrepancias entre las frecuencias relativas acumuladas y los puntos de aplicación correspondientes a la muestra. Además, se empleó el software SPSS 25 para procesar los datos recolectados y contrastar las hipótesis. Se realizaron operaciones de estadística descriptiva y se utilizó la inferencia estadística. Se utilizó el test estadístico de correlación Rho de Spearman para evaluar la relación entre las variables.

### 3. Resultados

Los resultados hallados fueron los siguientes

**Tabla N°1:** Niveles de resiliencia en las instituciones educativas: Callao, 5048 Mariscal Ramón Castilla y 5076 Nuestra Señora de las Mercedes

		Resiliencia			Total
		Bajo	Moderado	Alto	
Instituciones educativas	Callao	9	13	33	55
		5.8%	8.4%	21.3%	35.5%
	5048 Mariscal Ramón Castilla	21	17	7	45
		13.5%	11.0%	4.5%	29.0%
	5076 Nuestra Señora de las Mercedes	44	7	4	55
		28.4%	4.5%	2.6%	35.5%
Total		74	37	44	155
		47.7%	23.9%	28.4%	100.0%

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla N°1 se observa que los niveles de resiliencia entre docentes de tres instituciones educativas diferentes varían así tenemos que:, en la Institución Educativa Callao que representó el 35.5% del grupo de estudio. De estos docentes, un 21.3% exhibieron una alta resiliencia. En tanto que la Institución Educativa 5048 Mariscal Ramón Castilla, que representó el 29% del grupo de estudio, entre estos, se identificaron que un 13.5% de los docentes tienen baja resiliencia. Por su parte, en la Institución Educativa 5076 Nuestra Señora de las Mercedes, que constituye el 35.5% del grupo de estudio, de estos docentes, un 28.4% presentaron baja resiliencia. En el análisis general de los resultados, se evidenció que un total del 47.7% presentaron niveles de baja

resiliencia, mientras que un 28.4% mostraron una alta resiliencia. Además, el 23.9% fueron clasificados con resiliencia moderada. Estos hallazgos sugieren una variabilidad significativa en los niveles de resiliencia entre las instituciones educativas estudiadas, destacando la prevalencia de la baja resiliencia en el conjunto de docentes analizados. Estos resultados tienen implicaciones importantes para el diseño de programas de apoyo y desarrollo profesional dirigidos a mejorar la resiliencia de los docentes y, por ende, fortalecer su capacidad para enfrentar desafíos en el entorno educativo.

**Tabla N°2:** Niveles de habilidades sociales en las instituciones educativas: Callao, 5048 Mariscal Ramón Castilla y 5076 Nuestra Señora de las Mercedes

		Habilidades Sociales			Total
		Bajo	Medio	Alto	
Instituciones educativas	Callao	3	24	28	55
		1.9%	15.5%	18.1%	35.5%
	5048 Mariscal Ramón Castilla	12	25	8	45
		7.7%	16.1%	5.2%	29.0%
	5076 Nuestra Señora de las Mercedes	23	28	4	55
		14.8%	18.1%	2.6%	35.5%
Total		38	77	40	155
		24.5%	49.7%	25.8%	100.0%

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla N°2 se observa que la distribución de habilidades sociales entre docentes de tres instituciones educativas distintas, se encontró diferencias notables, como se puede ver que en la Institución Educativa Callao, que representa que un 35.5% del estudio, se identificaron que un 5.5% de los docentes tienen habilidades sociales bajas, mientras que el 43.6% presentan habilidades sociales de nivel medio y el 50.9% presentan habilidades sociales altas, mientras que en la Institución Educativa 5048 Mariscal Ramón Castilla, que representa el 29,0% del estudio, presentó una distribución de habilidades sociales, en la que un 26.7% demostraron habilidades sociales bajas, y un 55.6% tuvieron habilidades sociales medias y un 17.8% destacaron con habilidades sociales altas, en cuanto la Institución Educativa 5076 Nuestra Señora de las Mercedes que representó el 35,5% del estudio, se observaron que el 41.8% tienen habilidades sociales bajas, un 50.9% con habilidades sociales medias y un 7.3% con habilidades sociales altas.

Considerando las tres instituciones educativas, se obtuvo la siguiente distribución de habilidades sociales: el 24.5% presenta habilidades sociales bajas, el 49.7% con habilidades sociales medias y un 25.8% con habilidades sociales altas. Estos resultados sugieren diferencias notables en los niveles de habilidades sociales entre las instituciones educativas analizadas. Las implicaciones de estos hallazgos podrían contribuir al diseño de estrategias de desarrollo profesional y apoyo pedagógico para los docentes.

**Prueba de normalidad**

Antes de efectuar un análisis inferencial de los datos fue necesario realizar la prueba de normalidad en las variables de resiliencia y habilidades sociales con sus respectivas subvariables; de acuerdo con la regla estadística es importante conocer la cantidad de muestra, en este estudio se tuvo en cuenta que la muestra indagada fue mayor de 50 participantes, se hizo usando la prueba de Kolmogorov-Smirnov.

**Tabla N°3:** Prueba de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>		
	Estad.	gl	sig
Autoexpresión de situaciones sociales	,261	155	,000
Defensa de los propios derechos como consumidor	,291	155	,000
Expresión de enfado o disconformidad	,231	155	,000
Capacidad de decir no y cortar interacciones	,273	155	,000
La capacidad de hacer peticiones	,299	155	,000
La capacidad de empezar relaciones positivas con alguien del sexo opuesto	,259	155	,000
Habilidades sociales	,249	155	,000
Resiliencia	,305	155	,000
Competencia personal	,289	155	,000
Aceptación de uno mismo	,354	155	,000

Fuente: Corrección de la significación de Lilliefors

Del Tabla N°3 se puede observar que las variables analizadas mediante la prueba de normalidad, así como sus respectivas subvariables muestran un resultado bilateral siendo el valor de significancia sig=0.000 <0.05, realizando la interpretación de los números se llegó a la conclusión de que los datos no tienen una distribución normal, por lo tanto, se debe utilizar el coeficiente de correlación estadístico no paramétrico de R-Spearman, para pruebas no paramétricas.

**Tabla N°4:** Correlación entre la resiliencia y las habilidades sociales

		Habilidades Sociales	
Rho de Spearman	Resiliencia	Coefficiente de correlación	0.747**
		Sig. (bilateral)	0.0001
		N	155

Fuente: Elaboración propia

Tras analizar inferencialmente las variables y considerando un nivel de significancia bilateral ( $p=0.0001$ ) < 0.05, como resultado de este estudio, se puede inferir que la hipótesis de investigación ha sido respaldada. Por consiguiente, se establece la existencia de una conexión entre la resiliencia y las habilidades sociales, evidenciada por un coeficiente de correlación de  $r=0.747$ , lo cual representa un 74.7%.

#### 4. Discusión

La investigación realizada es de gran importancia debido a la revisión teórica realizada y los hallazgos obtenidos, los cuales han demostrado la presencia de una correlación significativa entre la resiliencia y las habilidades sociales en los maestros. Este estudio se centra en los maestros como participantes, lo cual es relevante debido a su papel crucial como líderes educativos que influyen en sus estudiantes. El propósito general de este estudio fue examinar la relación entre la resiliencia y las habilidades sociales en los maestros de las instituciones educativas en la región del Callao en el año 2022. Se llevaron a cabo análisis descriptivos e inferenciales para demostrar la hipótesis planteada, encontrando que el valor obtenido para el nivel de significancia (p-valor) fue inferior a 0.05, lo cual condujo al rechazo de la hipótesis nula y a la aceptación de la hipótesis alternativa. El coeficiente de correlación de 0.744 se interpretó como una indicación de una fuerte relación entre las variables en estudio. En cuanto a la resiliencia, el análisis descriptivo reveló que el 28.9% de los docentes mostraron un nivel alto, mientras que el 23.87% tuvo un nivel moderado y el 47.74% presentó un nivel bajo. En relación con las habilidades sociales, el 25.81% de los maestros expresaron un nivel alto, el 49.68% tuvo un nivel medio y el 24.52% mostró un nivel bajo. Estos resultados indican que los docentes aún necesitan mejorar sus estrategias y capacidades de resiliencia y habilidades sociales.

Los resultados obtenidos fueron contrastados con otros estudios relacionados. Por ejemplo, investigaciones anteriores han mostrado que la resiliencia es una capacidad constante en los adultos y que los docentes resilientes pueden manejar el estrés, la ansiedad, la depresión y el aislamiento social. Otros estudios han encontrado que los docentes resilientes pueden operar adecuadamente los recursos y promover el crecimiento en las escuelas. También se ha demostrado que los docentes en contextos vulnerables presentan puntajes más altos de resiliencia.

Respecto a las habilidades sociales, se han identificado investigaciones que han revelado una conexión entre dichas habilidades y el ambiente institucional, así como entre las

habilidades sociales y las capacidades comunicativas. Estos estudios han observado coeficientes de correlación de magnitud moderada entre dichas variables.

Este estudio aporta una visión innovadora al examinar de forma integral la relación entre la resiliencia y las habilidades sociales, un enfoque que ha sido escasamente explorado en investigaciones previas. Los resultados obtenidos respaldan la existencia de una correlación sólida y significativa entre ambas variables. Estos hallazgos resaltan la importancia de promover tanto la resiliencia como las habilidades sociales entre los educadores, no solo en las instituciones educativas analizadas, sino en general en todo el sistema educativo.

## 5. Conclusión

En cuanto al objetivo general sobre determinar la relación entre la resiliencia y las habilidades sociales, se planteó la hipótesis general y en base a los resultados del análisis inferencial y el nivel de significancia ( $p=0,0001$ )  $< 0.05$ . Estos resultados indican que existe una relación significativa entre la resiliencia y las habilidades sociales. El coeficiente de correlación obtenido ( $r=0.747=74.7\%$ ) refuerza esta conclusión al mostrar una correlación positiva y fuerte entre ambas variables. Esta relación sugiere que los individuos con mayor resiliencia tienden a tener un mejor desarrollo de habilidades sociales.

## 6. Literatura Citada

**Caballo, L.** (1993). *La resiliencia en el mundo de hoy*. Madrid: Gedisa.

**Castagnola, C., Cotrina-Aliaga, J., y Aguinaga-Villegas, D.** (2021, enero-abril). La resiliencia como factor fundamental en tiempos de Covid-19. *Propósitos y Representaciones*, 9 (1), e1044. <https://dx.doi.org/10.20511/pyr2021.v9n1.1044>

**Cajigal, E., Maldonado, A., & González, E.** (2017). Resiliencia en docentes. Una vía para mejorar capacidades de las poblaciones ante inundaciones agravadas por el cambio climático. *Revista Diálogo Educativo*, 17(55), 1445–1464. <https://doi.org/10.7213/1981-416X.17.055.DS01>

**Castilla, C.** (2016). Manual de escala de resiliencia de Wagnild y Young <https://dokumen.site/download/manual-escala-de-resilienciapdf-a5b39efc01064a>

**Glantz, M.D. y Sloboda, Z.** (2002) Analysis and Reconceptualization of Resilience. In: Glantz M.D., Johnson J.L. (eds). *Resilience and Development. Longitudinal Research in the Social and Behavioral Sciences: An Interdisciplinary Series*. Springer, Boston, MA. [https://doi.org/10.1007/0-306-47167-1\\_6](https://doi.org/10.1007/0-306-47167-1_6)

**Goldstein, S.** (1970). Social skills in adults: a theoretical review. *Psychological therapy*, 33 (3), 257-276. Madrid: Gedisa.

- Gismero, E.** (2000). Escala de habilidades sociales (EHS). Universidad Pontificia Comillas (Madrid). Facultad de Filosofía y Letras, sección Psicología.
- Hernández, R. Fernández, C. & Baptista, P.** (2014). Metodología de la investigación. (6°ed.). México, D.F.: Mc Graw Hill.
- Hernández, R. y Medina, J.** (2018). Metodología de la investigación. Estudios mixtos, cuantitativos y cualitativos. México: McGraw-Hill.
- Masten, A.** (1999). Resilience comes of age: Reflections on the past and outlook for the next generation of research. In M. D. Glantz & J. L. Johnson (Eds.), Resilience and development: Positive life adaptations (pp. 281–296). Kluwer Academic Publishers.
- Rosales, J, Caparrós, F y Molina, R.** (2013). Social skills. Retrieved from <https://ebookcentral.proquest.com>
- Tapia, C y Cubo, S.** (2017). Habilidades sociales relevantes: percepciones de múltiples actores educativos. Magis. Revista Internacional de Investigación en Educación, 9(19), 133-148. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=281052678007>
- Villalobos, P., & Assaél, J.** (2018). Dimensiones individuales, relacionales e institucionales en la resiliencia de profesores principiantes egresados de una universidad pública. Psicoperspectivas, 17(1), 144-154. <https://dx.doi.org/10.5027/psicoperspectivas-Vol17-Issue1-fulltext-1145>
- Wagnild, G. & Young, H.** (1993) Development and psychometric evaluation of the Resilience Scale. Journal of Nursing Measurement, 1, pp. 165-178.

## Importancia de la biblioteca en nuestras vidas con énfasis en las bibliotecas públicas



Bib. Anatolia Elva Vidal Taco  
Universidad Nacional Mayor de San Marcos  
Correo electrónico: anatoeliaelva@hotmail.com

Recibido: 20 octubre 2023

Aceptado: 20 noviembre 2023

**Resumen:** La historia nos dice que, el edicto de creación de la Biblioteca Nacional del Perú, del 28 de agosto de 1821, llevaba la firma del general José de San Martín. Decía que el nuevo espacio estaba destinado “a la ilustración universal”. Daba a entender que las bibliotecas podían conducir al establecimiento de valores republicanos como libertad, igualdad, justicia.

Han pasado más de dos siglos y las bibliotecas públicas no son las entendidas en el rol medular para el fortalecimiento de la República. Ahora, en el mundo en que vivimos, y en este contexto tan complicado en tantos frentes, es muy importante que volteemos la mirada hacia las bibliotecas y su enorme importancia y capacidad para generar el desarrollo integral de las personas y de su comunidad en general.

El objetivo de este artículo es mostrar la importancia que tienen las bibliotecas en nuestro diario vivir y por su envergadura daremos mayor énfasis a las bibliotecas públicas municipales. Los puntos que se desarrollan son: Importancia de las bibliotecas: Clasificación de las bibliotecas, La acción social de las bibliotecas. Bibliotecas públicas municipales: Situación de las bibliotecas públicas municipales y Misión del bibliotecólogo en la sociedad.

**Palabras claves:** Bibliotecas/ Acción social/ Bibliotecas públicas municipales/ Bibliotecólogos.

**Abstract:** History tells us that the edict creating the National Library of Peru, dated August 28, 1821, bore the signature of General José de San Martín. He said that the new space was intended “for universal illustration.” He implied that libraries could lead to the establishment of republican values such as freedom, equality, justice.

More than two centuries have passed and public libraries are not understood in their core role in strengthening the Republic. Now, in the world we live in, and in this complicated context on so many fronts, it is very important that we look at libraries and their enormous importance and capacity to generate the comprehensive development of people and their community in general.

The objective of this article is to show the importance that libraries have in our daily lives and due to their magnitude, we will give greater emphasis to municipal public libraries. The points developed are: Importance of libraries: Classification of libraries, The social action of libraries. Municipal public libraries: Situation of municipal public libraries and Mission of the librarian in society.

**Keywords:** Libraries/ Social action/ Municipal public libraries/ Librarians.

**Résumé :** L'histoire nous apprend que l'édit créant la Bibliothèque Nationale du Pérou, daté du 28 août 1821, portait la signature du général José de San Martín. Il a déclaré que le nouvel espace était destiné « à une illustration universelle ». Il a laissé entendre que les bibliothèques pourraient conduire à l'instauration de valeurs républicaines telles que la liberté, l'égalité, la justice.

Plus de deux siècles se sont écoulés et les bibliothèques publiques ne sont pas comprises dans leur rôle essentiel dans le renforcement de la République. Aujourd'hui, dans le monde dans lequel nous vivons et dans ce contexte complexe sur de nombreux fronts, il est très important que nous examinons les bibliothèques, leur énorme importance et leur capacité à générer le développement intégral des personnes et de leur communauté en général.

L'objectif de cet article est de montrer l'importance que les bibliothèques ont dans notre vie quotidienne et, en raison de leur ampleur, nous accorderons une plus grande importance aux bibliothèques publiques municipales. Les points développés sont : Importance des bibliothèques : Classification des bibliothèques, L'action sociale des bibliothèques. Bibliothèques publiques municipales : Situation des bibliothèques publiques municipales et Mission du bibliothécaire dans la société.

**Mots-clés:** Bibliothèques/ Action sociale/ Bibliothèques publiques municipales/ Bibliothécaires.

## 1. Introducción

En el mundo que nos toca vivir hoy estamos experimentando cambios vertiginosos especialmente en la tecnología, ahora estamos con la inteligencia artificial (IA) que quiere reemplazar la mente humana, pero pensamos que nuestra mente es irremplazable porque para que des órdenes a la (IA) tienes que tener el conocimiento de lo que quieres hacer a pesar que nos ofrecen el “oro y el moro” con estas tecnologías los humanos todavía somos necesarios, pero tenemos que adaptarnos a las nuevas tecnologías.

Por otro lado, tenemos que el mundo también está lleno de conflictos bélicos y que los únicos perjudicados son la población civil que no tiene nada que ver con las ambiciones y el hambre de poder de los que promueven las guerras.

Frente a todos estos hechos, vemos que la información juega un papel muy importante para la comprensión y difusión de los acontecimientos, para ponernos en lugar de ellos y hacer lo posible desde nuestras trincheras a que se llegue a la paz mundial, consecuentemente vemos que las bibliotecas en estos momentos juegan un papel crucial pues allí encontraremos el origen de los conflictos porque se podrá investigar cada caso.

La historia nos dice que, el edicto de creación de la Biblioteca Nacional del Perú, del 28 de agosto de 1821, llevaba la firma del general José de San Martín. Decía que el nuevo espacio estaba destinado “a la ilustración universal”. Daba a entender que las bibliotecas podían conducir al establecimiento de valores republicanos como libertad, igualdad, justicia.

Han pasado más de dos siglos y las bibliotecas públicas no son entendidas en el rol medular para el fortalecimiento de la República. Ahora, en el mundo en que vivimos, y en este contexto tan complicado en tantos frentes, es muy importante que volteemos la

mirada hacia las bibliotecas y su enorme importancia y capacidad para generar el desarrollo integral de las personas y de su comunidad en general.

El objetivo de este artículo es mostrar la importancia que tienen las bibliotecas en nuestro diario vivir y por su envergadura daremos mayor énfasis a las bibliotecas públicas municipales. Los puntos que se desarrollan son: Importancia de las bibliotecas: Clasificación de las bibliotecas, La acción social de las bibliotecas. Bibliotecas públicas municipales: Situación de las bibliotecas públicas municipales y Misión del bibliotecólogo en la sociedad.

## 2. Importancia de las bibliotecas

Cada uno de nosotros hemos sido afortunados cuando iniciamos nuestra vida escolar, en nuestras casas habían estantes de libros que nuestros padres nos decían que eran nuestras bibliotecas, es decir desde niños, ya sabíamos lo que más o menos era una biblioteca y a veces cuando nos aburríamos de los juguetes agarrábamos los libros y a algunos de nosotros eso se nos volvió un hábito, cuando adolescentes ya íbamos a una biblioteca verdadera y en nuestra vida universitaria el disfrute fue mejor, teníamos a nuestra disposición el conocimiento humano y lo disfrutamos. Otros niños nacieron con una biblioteca en su casa, así tenemos por ejemplo Basadre cuando niño decía: “Cuando pasaba por la biblioteca de mi abuelo, me atraía esas pastas rojas y el olor de los libros”. Siabala (2023) “Admiro La Abeja Republicana. De niño recuerdo haberla ojeado de la biblioteca de mi abuelo”. Vargas (2021) “Comencé a leer desde muy niña las obras literarias que las sacaba de un cajón de madera de mi abuelo”. Sin embargo, hay niños que cuando inician su vida escolar solo ven esteras como pared y calaminas como techo en su casa y ni tienen idea de un estante de libros y para los padres eso no es una prioridad, lo importante es el pan de cada día. Por otro lado, hoy con las modernidades tecnológicas y con la inmadurez de los padres, que ahora son más jóvenes, los niños ya ni saben, ni ven libros en su casa, solo tienen su celular o tablet en las manos, que les quita todo tipo de creatividad, son como unos robots. El resultado de la poca importancia que en algunos hogares se da a la biblioteca, ya sea por cuestiones sociales, pobreza extrema o por la modernidad cabalgante es lo que tenemos ahora, un ejemplo palpable son los congresistas, que representan al Perú, ellos son el resultado de la carencia de lectura, sin temor a equivocarme del 100% de congresistas solo el 10% y eso, son personas preparadas, cultas el resto es lo que vemos, personas que siendo elegidos para representarnos qué es lo que vemos en ellos, no tienen conciencia ni siquiera de sus deberes como nuestros representantes, solo les mueve el interés personal, falta de ética, moral, por eso vemos qué hay tanto roba sueldos, congresistas niños que reciben plata, congresistas que se exponen a que se metan en sus vidas privadas y todavía se graban, congresistas que desesperados se van de viaje, cuando deben estar con el pueblo que los eligió, presidentes del Congreso con problemas, es decir, tenemos a congresistas que se tapan entre ellos, nada de conciencia por el Perú aunque nos duela ese es el Perú. Hay poca gente que, si valora a las bibliotecas, porque la conocen desde siempre y son las personas más preparadas del Perú, pero son pocas. Los otros son los más.

Las bibliotecas son sinónimo de cultura, educación y nos ofrecen un sinnúmero de oportunidades de conocimientos y aprendizajes que nos estimula a la realización de investigaciones que aportan al desarrollo social, económico, cultural y político del país.

También nos abre las puertas a un mundo de aprendizaje que puede influir de forma positiva en nuestras familias. Pero, las bibliotecas no representan lo mismo para todos.

Para algunas personas son un lugar en el que algunas madres van a leer los primeros cuentos a sus hijos o el lugar en el que los jóvenes van a estudiar, y para otras, un servicio en el que puede llevarse un libro prestado (en Lima eso se da en algunas bibliotecas), acceder a Internet o efectuar investigaciones. Entonces podemos decir, las bibliotecas son más que un medio a nuestra disposición para acceder a los conocimientos.

Las bibliotecas, en tanto que puertas de acceso a los conocimientos y a la cultura, desempeñan una función fundamental en la sociedad. Los recursos y los servicios que ofrecen dan la oportunidad de aprender, sirven como apoyo a la alfabetización y a la educación, y ayudan a dar forma a las nuevas ideas y perspectivas que son vitales dentro de una sociedad creativa e innovadora. Asimismo, garantizan la existencia de un registro auténtico de los conocimientos creados y acumulados por las generaciones pasadas. Si no existieran las bibliotecas, sería difícil avanzar en la investigación y los conocimientos humanos y preservar los conocimientos acumulados y el patrimonio cultural para las generaciones futuras. (White, 2012).

Por otro lado tenemos que las bibliotecas son importantes y necesarias porque nos ofrecen tres actos que a veces no nos damos cuenta así tenemos **valor** (son gratuitas, da acceso universal a libros, tecnología, información y servicios proporcionados por profesionales preparados), **impacto** (las bibliotecas estimulan la aspiración, construyen la comprensión y el crecimiento de comunidades fuertes) y **progreso** (ayudan a las personas, las comunidades y al progreso del país a través de las investigaciones que todos podemos compartir).

Las bibliotecas son importantes por el **valor pedagógico que tienen**. Las bibliotecas han sido parte de nuestra cultura educativa y recreativa desde siempre. En épocas pasadas, estos espacios eran muy apreciados y se usaban como casas de conocimiento universal. Si bien hoy existen otros medios de aprendizaje, no hay que subestimar su valor pedagógico. Muchas personas guardan bonitos recuerdos de largas horas de lectura en la biblioteca de su localidad. Era una visita obligada para disfrutar plácidamente una historia o para estudiar, investigar y consultar información académica.

Sin embargo, **el valor pedagógico de las bibliotecas no se ha quedado en el antaño**. Hoy subsisten por todo el mundo y se niegan a sucumbir ante la información digital. El conocimiento es infinito y por ello las bibliotecas no pasan de moda. El valor pedagógico de las bibliotecas se mantiene porque su objetivo es la enseñanza y el aprendizaje. Gran parte de la población mundial se beneficia todavía de bibliotecas públicas, escolares, universitarias y especializadas. El éxito de las bibliotecas reside en que aportan información esencial, principalmente para la comunidad estudiantil.

Además, ayudan a que los escolares desarrollen la imaginación y curiosidad intelectual. El valor pedagógico de las bibliotecas pasa por la alfabetización, educación e información general. La UNESCO y la Federación Internacional de Asociaciones de Bibliotecarios y Bibliotecas (IFLA) reconocen la importancia de estas casas del saber comunitario. No solo ofrecen la oportunidad de que el lector forje un pensamiento crítico, sino que también son un ámbito sin límites de raza, opinión política, nacionalidad,

cultura, religión ni presiones comerciales. Esto las convierte en un pilar educativo de la sociedad. (Equipo editorial, 2021)

## 2.1 Clasificación de las bibliotecas

Existe una gran variedad de tipologías de bibliotecas según UNESCO, INE, IFLA y ALA. Todas similares en cuanto a lo que persiguen, pero distintas en la forma de llegar a sus objetivos finales. Se puede decir, sin riesgo a equivocarse, que todas las bibliotecas comparten lo que sería su núcleo (la organización de contenidos y su puesta a disposición a las personas usuarias), pero hay ligeros matices que hacen que cada una sea diferente en cuanto a sus orígenes, materiales y destinatarios. Expondremos la clasificación de la UNESCO.

Según la UNESCO tenemos la siguiente clasificación de bibliotecas:

- a) **Bibliotecas nacionales:** bibliotecas que, cualquiera que sea su denominación, son responsables de la adquisición y conservación de ejemplares de todas las publicaciones impresas en el país y que funcionan como bibliotecas de «depósito», en virtud de disposiciones sobre el depósito legal o de otras disposiciones. Normalmente, pueden desempeñar también algunas de las funciones siguientes: elaborar una bibliografía nacional: reunir una colección amplia y representativa de obras extranjeras, que también comprenda libros relativos al propio país; actuar como centro nacional de información bibliográfica; compilar catálogos colectivos: publicar la bibliografía nacional retrospectiva. Las bibliotecas tituladas «nacionales» que no respondan a esta definición no deberían clasificarse en la categoría de bibliotecas nacionales.
- b) **Bibliotecas de instituciones de enseñanza superior:** bibliotecas dedicadas primordialmente al servicio de los estudiantes y del personal docente de las universidades y demás instituciones de enseñanza superior. Pueden también estar abiertas al público. Conviene distinguir entre:
  - La biblioteca universitaria principal o central, o incluso un grupo de bibliotecas que pueden tener locales distintos pero que dependen de un director único;
  - Las bibliotecas de centros o de departamentos universitarios que no estén dirigidas o administradas por la biblioteca universitaria principal o central;
  - Las bibliotecas de instituciones de enseñanza superior que no formen parte de la Universidad.
- c) **Otras bibliotecas importantes no especializadas:** bibliotecas no especializadas, de carácter científico o erudito, que ni son universitarias, ni nacionales, aunque puedan ejercer funciones de biblioteca nacional en un área geográfica determinada.
- d) **Bibliotecas escolares:** bibliotecas que dependen de instituciones de enseñanza de cualquier categoría inferior a la enseñanza superior y que, ante todo, están al servicio de los alumnos y profesores de esos establecimientos, aunque estén abiertas al público. Los fondos particulares de las aulas de una misma escuela deberían considerarse como una sola biblioteca, que se contará como una unidad administrativa y un punto de servicio.
- e) **Bibliotecas especializadas:** bibliotecas que dependen de una asociación, servicio oficial, parlamento, centro de investigación (excluidos los centros

universitarios), sociedad erudita, asociación profesional, museo, empresa comercial o industrial, cámara de comercio, etc. o de cualquier otro organismo y cuyos fondos pertenezcan en su mayor parte a una disciplina o una rama particular, por ejemplo: ciencias naturales, ciencias sociales, agricultura, química, medicina, ciencias económicas, ingeniería, derecho, historia. Conviene distinguir entre:

- Las bibliotecas que proporcionan documentación y servicio a todas las personas que lo pidan;
- Las bibliotecas cuyos fondos y servicios están esencialmente destinados a responder a las necesidades de información de su clientela particular, aunque en algunos casos las utilicen especialistas que no pertenezcan al organismo del que ellas dependen.

f) **Bibliotecas públicas (o populares):** bibliotecas que están, gratuitamente o por una módica suma, al servicio de una comunidad, especialmente de una comunidad local o regional, para atender al público en general, o a ciertas categorías de usuarios como niños, militares, enfermos de los hospitales, presos, obreros y empleados. Conviene distinguir entre:

- las bibliotecas públicas propiamente dichas, es decir, las bibliotecas financiadas totalmente o en su mayor parte, por los poderes públicos (bibliotecas municipales o regionales);
- las bibliotecas financiadas con fondos privados.

**Foto N°1:** La biblioteca pública presta sus servicios sobre la base de igualdad de acceso de todas las personas, independientemente de su edad, raza, sexo, religión, nacionalidad, idioma o condición social.



Fuente:[https://peru21.pe/cultura/bnp-bibliotecas-publicas-bnp-se-crearon-51-bibliotecas-publicas-municipales-en-el-2022-noticia/\(2022\)](https://peru21.pe/cultura/bnp-bibliotecas-publicas-bnp-se-crearon-51-bibliotecas-publicas-municipales-en-el-2022-noticia/(2022))

## 2.2. La acción social en las bibliotecas

Uno de los elementos que es fundamental en las bibliotecas es su acción social. La esencia de la biblioteca es el servicio público, y por supuesto la repercusión social que tanto la colección de cada biblioteca como las actividades que se realizan a partir de sus colecciones, para la animación a la lectura, para difundir cultura y procurar acceso a la información sin restricciones y para ejercer acciones de calado social que redunden en mejorar la vida de los ciudadanos. La acción social que realiza la biblioteca, que no es un añadido sino una de las características fundamentales del trabajo bibliotecario: incidir en la sociedad con los medios de que se dispone y las acciones emprendidas desde las mismas para mejorar el entorno. De hecho, la biblioteca, según nos recuerda la Unesco en su **Manifiesto sobre la biblioteca pública** es: un centro de información que facilita a los usuarios todo tipo de datos y conocimientos. La biblioteca pública presta sus servicios sobre la base de igualdad de acceso de todas las personas, independientemente de su edad, raza, sexo, religión, nacionalidad, idioma o condición social. Ha de contar además con servicios específicos para quienes por una u otra razón no pueden valerse de los servicios y materiales ordinarios, por ejemplo, minorías lingüísticas, deficientes físicos y mentales, enfermos o reclusos. (Carrasco, 2016).

## 3. Bibliotecas públicas municipales

Cuando decimos que ponemos énfasis en las bibliotecas públicas lo afirmamos porque ellas son las que están más próximas a la población, conocen su devenir sus costumbres, y los usuarios se sienten como en casa y ellas deben ser el pilar de las transformaciones atrayendo a los usuarios a sus centros para brindarles lo que necesita la mayor parte de la población la lectura.

Algunas veces nos hemos preguntado ¿cuánto cuesta leer? Cuando uno quiere comprar un libro tiene que invertir un promedio de 30 soles. En estos momentos la mayoría de familias peruanas no pueden darse ese lujo de comprar regularmente un libro. Una encuesta nos dice que el 58.4% de los limeños afirman que no han leído ningún libro en el último año según "Lima cómo vamos". Aquí es donde toman importancia las bibliotecas públicas municipales. Nos preguntamos: ¿Han oído hablar de ellas? ¿Sabemos dónde queda la biblioteca municipal de nuestro distrito? Estas bibliotecas nos brindan múltiples beneficios, pero son muy pocos los municipios, que invierten verdaderamente en ellas y vemos una menor cantidad de usuarios que utilizan sus servicios, cuándo ellas deben ser el pilar de la cultura del distrito.

Según la definición elaborada por IFLA/UNESCO, "biblioteca pública es una organización establecida, apoyada y financiada por la comunidad, tanto a través de una autoridad u órgano local, regional o nacional o mediante cualquier otra forma de organización colectiva. Proporciona acceso al conocimiento, la información y las obras de creación gracias a una serie de recursos y servicios y está a disposición de todos los miembros de la comunidad por igual, sean cuales fueren su raza, nacionalidad, edad, sexo, religión, idioma, discapacidad, condición económica, laboral y nivel de instrucción."

El concepto de biblioteca pública hace referencia al servicio público de que se dota la sociedad para garantizar que todos sus ciudadanos tengan, allá donde residan, la posibilidad de acceder en igualdad de oportunidades a la cultura, la información y el

conocimiento. Este servicio debe entenderse como un sistema, como un conjunto interrelacionado de centros bibliotecarios que prestan servicio a una población determinada y constituye la puerta de acceso público más importante a la Sociedad de la información definitiva, al hablar de biblioteca pública se hace mención a las bibliotecas que están al servicio de una comunidad determinada, ya sea un barrio, un pueblo o ciudad, una comarca o provincia; que atienda a todos sus habitantes cualquiera que sea su edad o su dedicación, y por lo general de forma gratuita; cuentan con fondos sobre todas las materias; son al tiempo centros de información y centros culturales, fomentan la lectura y brindan apoyo a la educación formal y el autoaprendizaje, independientemente del organismo público o privado de que dependan. (IFLA/UNESCO)

**Foto N°2:** Los estudiantes se reúnen en las bibliotecas con sus grupos de estudio para realizar trabajos escolares.



Fuente: [https://peru21.pe/cultura/bnp-bibliotecas-publicas-bnp-se-crearon-51-bibliotecas-publicas-municipales-en-el-2022-noticia/\(2022\)](https://peru21.pe/cultura/bnp-bibliotecas-publicas-bnp-se-crearon-51-bibliotecas-publicas-municipales-en-el-2022-noticia/(2022))

103

### 3.1. Situación de las bibliotecas públicas municipales.

Son muy pocos los estudios sobre la situación de las bibliotecas públicas municipales aquí expongo los más recientes.

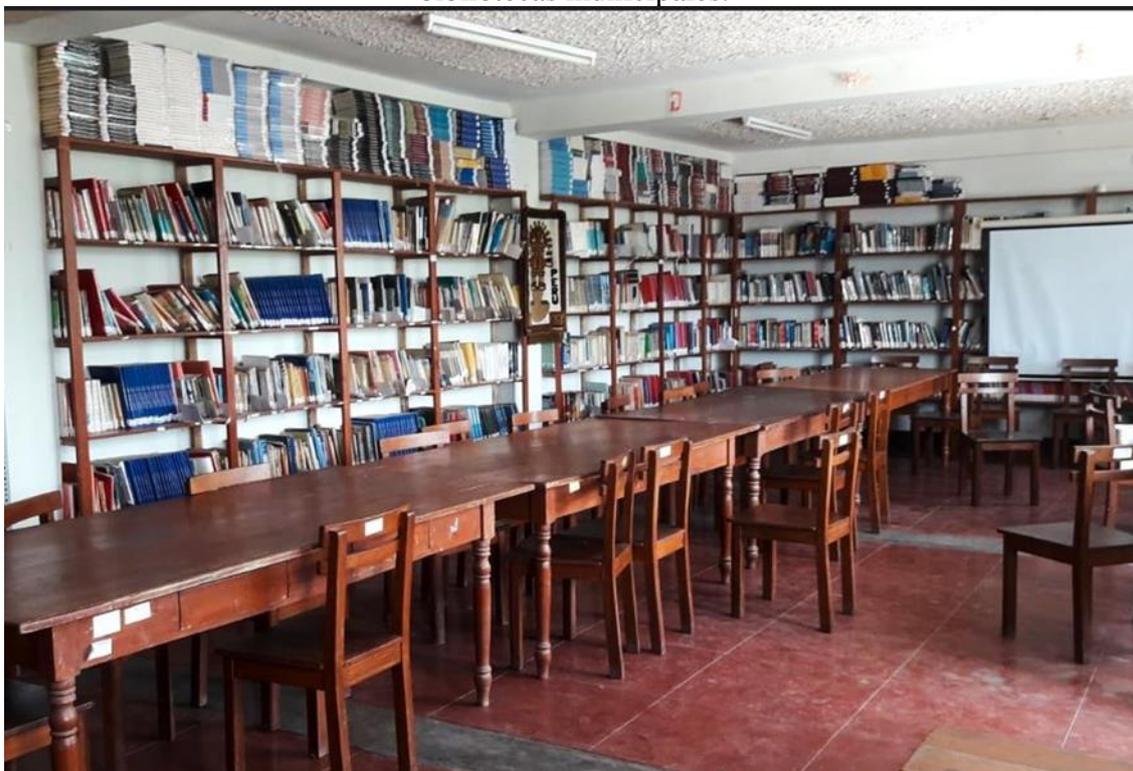
Según Castro tenemos que Los avances hasta hoy logrados en el campo de las bibliotecas públicas en general y de las bibliotecas públicas municipales en particular son importantes, pero definitivamente insuficientes. Los logros, en la mayoría de los casos son de orden cuantitativo, como producto del trabajo realizado en la última década. Es decir, hoy se cuenta con un mayor número de bibliotecas que en los años ochenta y, probablemente, se tenga también un mayor número de libros por biblioteca y, quien sabe, un mayor número de usuarios. No obstante, estos auspiciosos avances, el déficit de servicios bibliotecarios sigue siendo muy grande; seguimos formando parte de los países que no cuentan con la infraestructura bibliotecaria adecuada, ni mucho menos con una

cultura que valore los servicios bibliotecarios y de información. Con cerca de 2 millones de analfabetos y una cifra igual o mayor de analfabetos funcionales, de gente que sabiendo leer no lee, con más de 4 millones de habitantes que hablan lenguas distintas al español, como el quechua, aimara y otras lenguas amazónicas y con grupos humanos donde prima la comunicación oral, el Perú tiene en el futuro inmediato un gran desafío que afronta: Poner en marcha una serie de acciones contundentes y coherentes con las diferentes realidades, con el fin de lograr la expansión y modernización de sus Bibliotecas públicas municipales. (Castro, 2007)

Son varios los municipios que no han realizado ninguna inversión en bibliotecas municipales, a pesar de que la ley afirma que deben asegurar la creación y sostenibilidad de por lo menos una biblioteca en su localidad. Hay muchos distritos que no cuentan con ninguna biblioteca municipal, mientras que otros han adaptado locales inadecuados para estos fines. Tomemos un caso, en San Juan de Lurigancho, al 2007, existía solo una biblioteca municipal ubicada en el segundo piso de un colegio, con un área de 90 m<sup>2</sup>, 4 mesas y 20 sillas. Es evidente que dicha biblioteca no puede satisfacer a su millón de habitantes por no contar con la infraestructura adecuada. En otros distritos, como Pueblo Libre, la biblioteca municipal se encuentra en el segundo piso de un mercado municipal, dicha ubicación puede no ser la correcta debido al ruido, olores o movimientos comerciales que se presentan en la zona. La biblioteca municipal de Lince está en el tercer piso de un policlínico. (Alvido, 2019)

**Foto N°3:** Son varios los municipios que no han realizado ninguna inversión en bibliotecas municipales.

104



Fuente: <https://snb.gob.pe/#/noticias-detalle/500> (2022)

**Cuadro N° 1:** Municipalidades que gestionan bibliotecas

N°	Distrito	2012	2013	2014	2015	2016	2017
01	Lima	1	1	1	1	1	1
02	Ancón	1	1	1	1	1	1
03	Ate	1	1	1	1	1	1
04	Barranco	1	1	1	1	1	1
05	Breña	0	0	0	0	0	0
06	Carabaylo	0	0	0	0	0	1
07	Chaclacayo	1	1	1	1	1	1
08	Chorrillos	1	1	1	1	1	1
09	Cieneguilla	0	0	1	1	1	1
10	Comas	0	0	0	0	0	0
11	El Agustino	0	0	0	0	0	0
12	Independencia	1	1	1	1	1	1
13	Jesús María	1	1	1	1	1	1
14	La Molina	0	0	0	0	0	1
15	La Victoria	1	1	1	1	1	1
16	Lince	1	1	1	1	1	1
17	Los Olivos	1	1	1	0	0	1
18	Lurigancho	1	1	1	1	1	1
19	Lurín	1	1	1	1	0	1
20	Magdalena del Mar	1	1	1	1	1	1
21	Pueblo Libre	1	1	1	1	1	1
22	Miraflores	1	1	1	1	1	1
23	Pachacamac	1	1	1	0	0	0
24	Pucusana	1	1	1	1	1	1
25	Puente Piedra	1	1	1	1	1	1
26	Punta Hermosa	1	1	1	1	0	1
27	Punta Negra	0	0	0	0	0	0
28	Rímac	1	1	1	1	1	1
29	San Bartolo	0	0	0	0	0	0
30	San Borja	1	1	1	1	1	1
31	San Isidro	1	1	1	1	1	1
32	San Juan de Lurigancho	1	1	1	1	1	1
33	San Juan de Miraflores	0	0	0	0	0	0
34	San Luis	1	1	1	1	1	1
35	San Martín de Porres	1	1	1	1	1	1
36	San Miguel	1	1	1	1	1	1
37	Santa Anita	1	1	1	1	1	1
38	Santa María del Mar	1	0	0	0	0	0
39	Santa Rosa	0	0	0	1	0	1
40	Santiago de Surco	1	1	1	1	1	1
41	Surquillo	1	1	1	1	1	1
42	Villa El Salvador	1	1	1	1	1	1
43	Villa María del Triunfo	1	1	1	1	1	1
	Sí tienen biblioteca	33	32	33	32	29	35
	No tienen biblioteca	10	11	10	11	14	8

Fuente: Quispe (2019) a partir de la publicación "Estándares de las bibliotecas municipales" BNP (2019)

El cuadro N°1 nos muestra la cruda realidad de las bibliotecas públicas municipales. Hay un promedio de 10 distritos que no tienen bibliotecas públicas municipales y en el resto de distritos solo hay 1 biblioteca pública para su población.

Por otro lado, tenemos que la Biblioteca Nacional del Perú (BNP) informó que se han creado 51 nuevas Bibliotecas Públicas Municipales (BPM) durante el ejercicio 2022. Esto es un avance en el fortalecimiento del Sistema Nacional de Bibliotecas (SNB). Las 51 BPM se encuentran ubicadas en los departamentos de Huánuco (18), Puno (12), Amazonas (6), Ayacucho (4), La Libertad (6), Loreto (3), Áncash (1) y Ucayali (1). De estas, 12 ya están funcionando. (BNP, 2022)

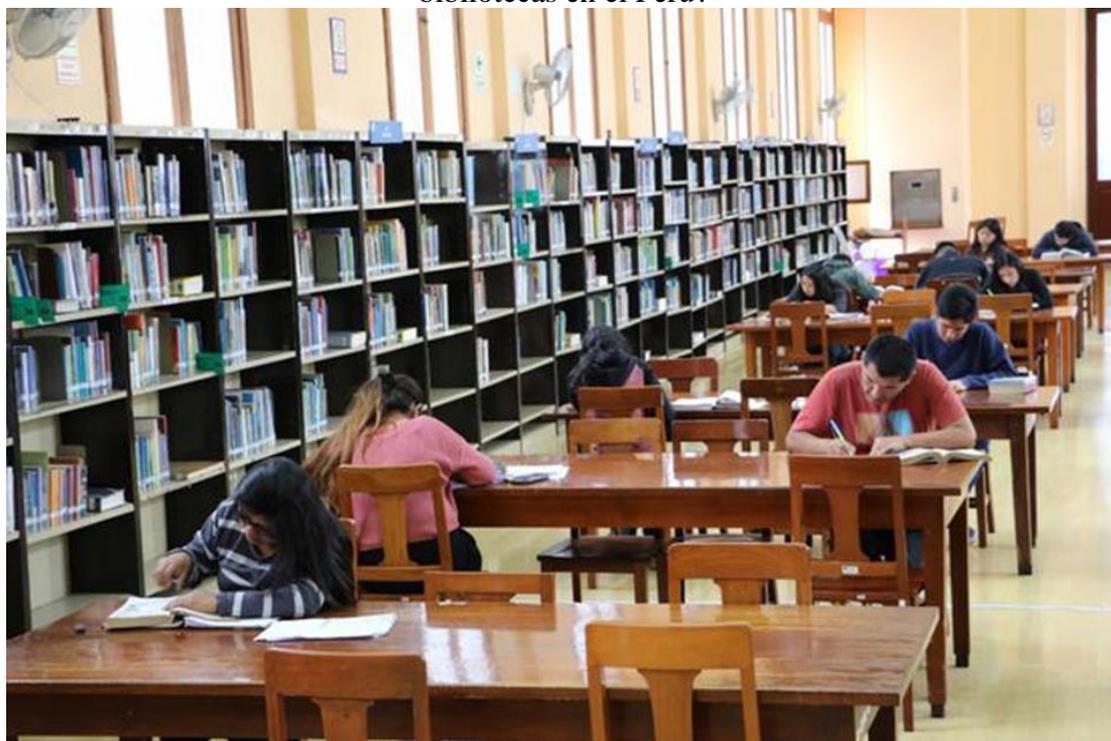
Ahora bien, vemos que el Perú cuenta con 492 bibliotecas públicas entre municipales, regionales, infantil, escolar y centro de documentación (BNP, 2022), para una población de 32 millones 131 mil 400 habitantes (INEI, 2019). Una ratio de una biblioteca pública por cada 65,307.72 habitantes, por debajo de la media de la región. (Huisa, 2023)

Nos preguntamos ¿Cuál es el porcentaje de personas que accede a las bibliotecas en el país? Menos del 5% de la gente va a las bibliotecas en el Perú. Conversando con el Ministerio de Cultura, hay cifras que están alrededor del 2%, dependiendo de qué se considera como biblioteca si son públicas, regionales, municipales, distritales, o también, escolares. Somos 32 millones de peruanos y el 2% va a las bibliotecas... Exacto. No es bueno. Hay mucho por hacer. Siendo optimistas, hay mucho trabajo para crear o poner, nuevamente, en el ojo del espacio público que la biblioteca es un espacio donde se puede acceder por cultura, no solo por libros. (Cáceres, 2017)

Los datos expuestos nos dan una clara visión del panorama en que nos encontramos en el Perú, la poca importancia que se le da a la cultura.

106

**Foto N°4:** Nos preguntamos ¿Cuál es el porcentaje de personas que accede a las bibliotecas en el Perú?



Fuente:[https://peru21.pe/cultura/bnp-bibliotecas-publicas-bnp-se-crearon-51-bibliotecas-publicas-municipales-en-el-2022-noticia/\(2022\)](https://peru21.pe/cultura/bnp-bibliotecas-publicas-bnp-se-crearon-51-bibliotecas-publicas-municipales-en-el-2022-noticia/(2022))

#### 4. Misión del bibliotecólogo en la sociedad

A pesar de los grandes cambios que ha sufrido la humanidad a través de la historia hasta nuestros tiempos, es decir, la era de la tecnología de la información, por la que estamos pasando, el bibliotecólogo se ha ido adaptando a los cambios y quiera o no se ha adaptado a nuevas funciones hasta transformarnos en profesionales de la información.

Los bibliotecólogos tenemos hoy una misión y un desafío muy importante en esta nueva sociedad donde hay una variedad de usuarios, mientras la mayoría no le da la importancia debida a la información por cuestiones económicas, sociales o para ellos es más importante el trabajo diario, tenemos otros usuarios sabedores y conocedores de lo último en tecnología y ambos requieren información para satisfacer sus necesidades.

Los bibliotecólogos tenemos que aprovechar la tecnología de este mundo globalizado para tratar de reducir de algún modo la distancia que hay entre informados ricos e informados pobres, haciendo lo posible que todos participen igualmente, formándolos desde niños y creando una cultura de personas con capacidades para su desarrollo personal y profesional. También es nuestra misión detectar el potencial del usuario, que a veces no sabe o no es consciente de sus necesidades, investigando sus roles en la sociedad y atrayéndolos con proyectos culturales y educativos.

Debido a que cada vez más se modifica el rol del bibliotecólogo, tenemos que exigimos más capacidades y preparación, demandando acciones de mayor impacto y responsabilidad social. Pensamos que ahora el bibliotecólogo se ha convertido en un agente social que gestiona la información, hemos dejado de ser, aunque nunca lo fue, era lo que pensaba la gente, un mero facilitador de libros.

Ahora muestro ejemplos reales de la misión del bibliotecólogo: Primer caso una bibliotecóloga pro activa.

“Con mi empresa [social] de reforzamiento escolar formé una biblioteca infantil de más de 500 cuentos e historietas que diariamente prestaba a mis alumnos, todos obligatoriamente llevaban a sus casas de 1 a 3 cuentos y me los devolvían al día siguiente o a los 2 días, así hice que niños que nunca leían leyeran más de 30 cuentos en un mes. En mi aula de primer grado a cada padre les solicité 2 cuentos por niño pero que sean totalmente distintos a los clásicos, con ello formé mi biblioteca de aula. Mi estrategia era que terminada cada clase antes de pasar a otro curso tenían 10 minutos para leer cualquier cuento, cuando terminaban de tomar su lonchera o de dar examen también podían leer, yo los hacía leer como premio y como entretenimiento, a todos les gustaba mucho leer... además obligué a los padres traer también 2 rompecabezas por alumno, para desarrollar el análisis. Además, yo les leía el cuento caso todos los días antes de la salida... eso realmente forma el hábito...mis niños salieron muy bien... todos terminaron el año leyendo y disfrutando lo que leían”. (Landa, 2023).

Segundo caso: Bibliotecóloga con experiencia y adaptada al cambio.

“Mi interés de estar en la Casa de la Literatura es básicamente por la labor y el impacto que genera en la ciudadanía, no es lo mismo brindar servicio a un hijo de un presidente mimado que a un ciudadano que busca atención, calidez y que lo traten como igual. Es

cierto las nuevas generaciones tienen mayores habilidades tecnológicas, pero les falta la experiencia y creo que ahí es donde se debe trabajar, invitar a personas con experiencia y con los jóvenes sacar adelante los proyectos que la BNP tiene elaborado. Las nuevas generaciones creen que la biblioteca solo es para incentivar la lectura, y no es así, la biblioteca es mucho más y claro ellos quieren ganar bien sin esforzarse mucho. Es decir, no cargar libros, no forrar, no trabajar con libro antiguo, créeme que en esos 4 años en CASLIT he visto jóvenes así, que ni siquiera se quieren ensuciar para hacer el inventario". (Saavedra, 2023).

Tercer caso Bibliotecóloga de dos mundos:

"The future is now". Este panorama [Se refiere al estado de las bibliotecas públicas] es más para la gran mayoría, pues en instituciones privadas como en los colegios que tienen una Biblioteca surtida, leen o leen y se llevan por kilos los libros... Claro también trabajan con información de la web. Lo que noto es querer tener mayor tiempo para leer por placer." (Vargas, 2023).

## 5. Conclusiones

La situación de la biblioteca pública no es halagadora como lo hemos visto en el cuadro N° 1, no debemos esperar que el Estado reaccione, pues no le interesa la cultura, nosotros como profesionales de la información debemos unirnos y formar grupos de trabajo para elaborar proyectos para el desarrollo de bibliotecas públicas sostenibles en los lugares donde no llega ni siquiera la internet, es una tarea difícil pero posible, si pedimos colaboración a alguna ONG responsable y presentamos un buen proyecto. El hecho es que tenemos que trabajar con la misma población para que sepan valorar su trabajo, luego entre ellos formar a gestores bibliotecarios así damos valor y fortalecemos sus espacios comunitarios. Si logramos que más personas accedan a los servicios y actividades dirigidas a satisfacer sus necesidades informativas, tendrán una mejor visión de la importancia de la biblioteca, y la reconocerán como su institución local que contribuirá al desarrollo total de la comunidad.

Las autoridades municipales deben tener un claro entendimiento de lo importante que es su papel para el inicio de un proyecto de bibliotecas públicas, que involucre a toda la población de su distrito, como se ha visto en otros. Ahora bien, debido a la falta de entendimiento de su rol, muchas municipalidades dan prioridad a los servicios básicos, como agua, desagüe, luz, por que son cosas que se ven, por eso crecen mucho más que los servicios culturales en general y los servicios bibliotecarios en particular.

Las bibliotecas públicas reflejan una situación de regular y mala, muy distante de los estándares recomendados. Presentan dificultades en cuanto al acceso, el diseño de sus espacios interiores y su movilidad interna. Sus colecciones son insuficientes para un buen servicio por falta de financiamiento a veces no se encuentran debidamente catalogados. Esta realidad de las bibliotecas públicas municipales, repercuten en la cantidad de usuarios que reciben estas bibliotecas, que, salvo algunas excepciones, la asistencia de personas es mínima.

Podemos decir que en general, las autoridades del país han descuidado a las bibliotecas públicas municipales. Lo comprobamos de diversas formas: bibliotecas que se han

convertido en oficinas o depósitos o que no cuentan con la infraestructura básica y no actualizan sus colecciones por décadas.

La verdadera formación del hábito de la lectura viene de tres factores bien definidos: 1.- Desde la casa. 2.- Se fija un poco más en la escuela y 3.- Se consolida en las bibliotecas. La Biblioteca tiene una razón educacional cuando se hace referencia al fomento de la lectura a toda clase de usuarios, ya sean jóvenes o mayores. Está comprobado que la gente que va a la biblioteca mejora en sus habilidades lectoras. Bibliotecas que son útiles para los usuarios por el acceso a los materiales y la tecnología que se le proporciona, y que puede no tener en casa y que sea su única forma de conseguirlo.

La Biblioteca también tiene la razón de la igualdad y que hace que la biblioteca sea un bien para toda clase social y que brinda las mismas oportunidades ya estés arriba o abajo. Las bibliotecas públicas son libres y gratuitas, no miran la cuenta de nadie para darles acceso a la misma o a determinados materiales. En las bibliotecas se pueden conseguir los materiales necesarios o la conexión a internet necesaria para satisfacer las necesidades de los usuarios, crear comunidad con otras personas.

Tenemos que desarrollar más nuestra profesión, actualizarnos, que no se pierda el interés en ella y que la sociedad reconozca la importancia de ésta y su utilidad. La sociedad y la tecnología han avanzado tan rápido, y cada vez es mayor, en la que cada profesión tiene que desenvolverse para no quedar fuera de utilidad e incluso de contexto.

Como profesionales de la información, debemos adaptarnos a estos cambios evolutivos y no permitir que la profesión se convierta en un recuerdo o de algo en lo cual se pueda prescindir, la información, sea en libro físico, digital, archivos, etc., continuará creciendo, evolucionando y necesitando de profesionales que la gestionen y manipulen.

109

## 6. Literatura citada

**Alvido, Cesar** (2019). Has ido a una biblioteca municipal. <https://blogs.gestion.pe/te-lo-cuento-facil/2019/12/has-ido-a-una-biblioteca-municipal.html>

**BNP** (2022). Oficina de Comunicaciones de la Biblioteca Nacional del Perú <https://www.bnp.gob.pe/bnp-se-crearon-51-bibliotecas-publicas-municipales-en-el-2022/>

**Cáceres, Luis** (2017). <https://distintaslatitudes.net/archivo/solo-dos-millones-van-a-bibliotecas-en-peru>

**Carrasco, Mercedes** (2016). La acción social en las bibliotecas. <https://www.biblogtecarios.es/mercedescarrascosa/la-accion-social-las-bibliotecas/>

**Castro Aliaga, César A.** (2007). Propuestas para el desarrollo de las bibliotecas públicas municipales en el Perú. [https://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtual/tesis/human/castro\\_a\\_c/cap\\_5.htm](https://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtual/tesis/human/castro_a_c/cap_5.htm).

**Equipo Editorial** (2021). <https://eresmama.com/el-valor-pedagogico-de-las-bibliotecas/>

**Huisa -Veria, Elizabeth** (2023) Construcción de ciudadanía. El rol democratizador de las Bibliotecas del Perú.

<https://www.scielo.br/j/eb/a/pRWjqbwgpC7hKyMNg4Pz5Hy/?format=pdf&lang=es>

**IFLA/UNESCO** Enlace externo, se abre en ventana nueva ,

<https://www.culturaydeporte.gob.es/cultura/areas/bibliotecas/mc/ebp/presentacion/definicion-de-bibliotecapublica>

**Landa Molina, Luz M.** (2023). Chat UNMSM-Base 89 y más.

**Quispe- Farfán, Gabriela A.** (2019). Situación actual de las bibliotecas públicas municipales de Lima (Perú). Un análisis basado en aplicación de estándares de calidad. <http://rev-ib.unam.mx/ib/index.php/ib/article/view/58160/52142>

**Saavedra Hidalgo, Fany** (2023). Chat UNMSM-Base 89 y más

**Siabala Valer, Luis A.** (2023). Conversación chat. WhatsApp.

**UNESCO.**<https://www.comunidadbaratz.com/blog/las-distintas-clasificaciones-y-tipologias-de-bibliotecas-segun-unesco-ine-ifla-y-ala/>

**Vargas Apolinrio, Helena** (2021). Conversación reunión.

110

**Vargas Apolinario, Helena** (2023). Chat UNMSM-Base 89 y más

**White, Ben** (2012). La función que desempeñan las bibliotecas para garantizar el acceso a los conocimientos.

[https://www.wipo.int/wipo\\_magazine/es/2012/04/article\\_0004.html#:~:text=Las%20bibliotecas%20desempe%C3%B1an%20una%20labor,patrimonio%20cultural%20y%20cient%C3%ADfico%20univer](https://www.wipo.int/wipo_magazine/es/2012/04/article_0004.html#:~:text=Las%20bibliotecas%20desempe%C3%B1an%20una%20labor,patrimonio%20cultural%20y%20cient%C3%ADfico%20univer)

# Efectos económicos de la reforma educativa de 1905, el caso del colegio nacional “2 de Mayo” de Caraz: 1912-1918

Sr. Alvaro Jesús Sebastian Flores Ortega  
Universidad Nacional Mayor de San Marcos  
Correo Electrónico: alvaro.flores5@unmsm.edu.pe

Recibido: 20 octubre 2023

Aceptado: 20 noviembre 2023

**Resumen:** A inicios del siglo XX, el presidente José Pardo y Barreda (1904-1908) impulsó una reforma educativa destinada a centralizar la educación. Esta se abocó a las escuelas primarias, y como parte importante de aquella se ocupó en el financiamiento de las mismas. Esta propuesta modificó el papel del gobierno central en las finanzas de las escuelas, otorgándose asimismo un mayor papel, respecto a la ley orgánica de instrucción de 1899. Todos estos cambios repercutieron en el desempeño económico de dichas escuelas. Como primer objetivo, esbozaremos el impacto inicial de la nueva ley en la gestión económica del colegio nacional “2 de Mayo” de Caraz. Como segundo objetivo realizaremos una revisión pedagógica curricular para determinar si es que hubo cambios, en el periodo estudiado en relación a la ley de instrucción anterior, del mismo centro educativo. Nuestras principales fuentes son las memorias anuales del colegio nacional “2 de Mayo” de Caraz durante la segunda década del siglo XX.

111

**Palabras claves:** Educación/ Siglo XX/ Colegio/ Primaria/ Secundaria/ Caraz

**Abstract:** During the firsts years of twenty century, the government of José Pardo y Barreda (1904-1908) began an educational reform, which had as main goal de centralization of the educative system. The focus of this reform were elementary schools and its finances. That change modified the role of Central government on financial matters, granted it a mayor role, respect to the “Ley Organica de instruccion publica” from 1899 in regard of the elementary schools. All these changes had an impact in the economic performance of elementary schools. The first goal of this paper is to figure out how the initial impact of the new law, in the economic management of “2 de mayo” public school from Caraz. And as a second goal we will carry a curricular pedagogical review, to asses if there were changes, in the studied period. Our main sources will be the annual memories of “2 de mayo” public school from Caraz, during the second decade of the twenty century.

**Keywords:** Education/ Twenty century/ Elementary/ Secondary/ School/ Caraz

**Résumé :** L'approche éducative systématique guide l'évaluation de l'apprentissage à la Faculté d'Education et des Sciences Humaines de l'Université Nationale de San Martín; la même que, nécessite une planification formelle et systématique. L'influence du système d'évaluation universitaire, s'est concentrée sur l'évaluation du contenu du sujet de la philosophie générale, les niveaux d'apprentissage cognitif proposés par Bloom; les compétences cognitives et procédurales, ont été instrumentalisées dans le test pour

évaluer l'apprentissage des compétences du sujet. Dans ce contexte, le système d'évaluation universitaire n'exerce pas d'influence significative sur l'évaluation des compétences conceptuelles et procédurales du sujet en question, produit par la faible connaissance des enseignants, sur l'évaluation et l'applicabilité du système d'évaluation universitaire, action répercussion dans l'évaluation de l'apprentissage, ainsi que dans une détermination inexacte du niveau d'apprentissage du sujet.

**Mots-clés:** Éducation/ 20ème Siècle/ École/ Primaire/ Secondaire/ Caraz

## 1. Introducción

El presente trabajo tiene por finalidad esbozar como la reforma educativa de la primera enseñanza, principalmente la de 1905, impactó durante la década de 1910 a los colegios nacionales y si es que estos se acrecentaron en el tiempo. Además de realizar una revisión pedagógica curricular en el periodo estudiado. Esta reforma tenía en palabras del propio presidente José Pardo y Barreda, el siguiente objetivo:

He contraído con el país compromisos tan claros para fomentar la instrucción primaria, en mi programa político y en mi discurso inaugural, donde manifesté el concepto que tengo, sobre lo que el Perú debe esperar del fomento de la enseñanza primaria, que me consideré obligado a remitir inmediatamente a la honorable Cámara de Diputados el proyecto de ley de reorganización de la primera enseñanza, cuyas bases principales son: a) Dependencia del Gobierno del servicio de las escuelas públicas; b) Formación de un fondo suficiente para poder sostener escuelas en todos los lugares donde se necesitan y para ir dotándolas de locales y mobiliarios. (Mensaje del presidente constitucional del Perú, José Pardo y Barreda, al Congreso Nacional, el 28 de julio de 1905, p. 9)

Para ello se tomaron como ejemplo el colegio nacional “2 de Mayo”, de la ciudad de Caraz. Una entidad educativa de la cual tenemos acceso a las memorias referidas a los años 1912,1913 y 1918.

Ahora daremos, una breve reseña del contexto del departamento y la ciudad en aquellos años. La ciudad de Caraz, según decreto del 16 de agosto de 1866<sup>1</sup>, es parte del actual departamento de Ancash. Según el censo de 1876<sup>2</sup> la población total del mismo era 284 830 personas y pasó 424 975 para el año de 1940<sup>3</sup>. Siguiendo la información de 1876, el 11.03% de la población de Ancash, no sabía leer ni escribir. Si bien no disponemos de una mejor estadística para tener idea de la población en edad escolar, podemos estimar que ella (asumiendo una edad escolar de 6 a 18 años) era significativa. Para ello me apoyo en las siguientes imágenes.

<sup>1</sup> Decreto realizado por el Jefe supremo provisorio, Mariano Ignacio Prado (1865-1867).

<sup>2</sup> Información recuperada de “El censo general de 1876 en el Perú” de Alida Diaz(1974).

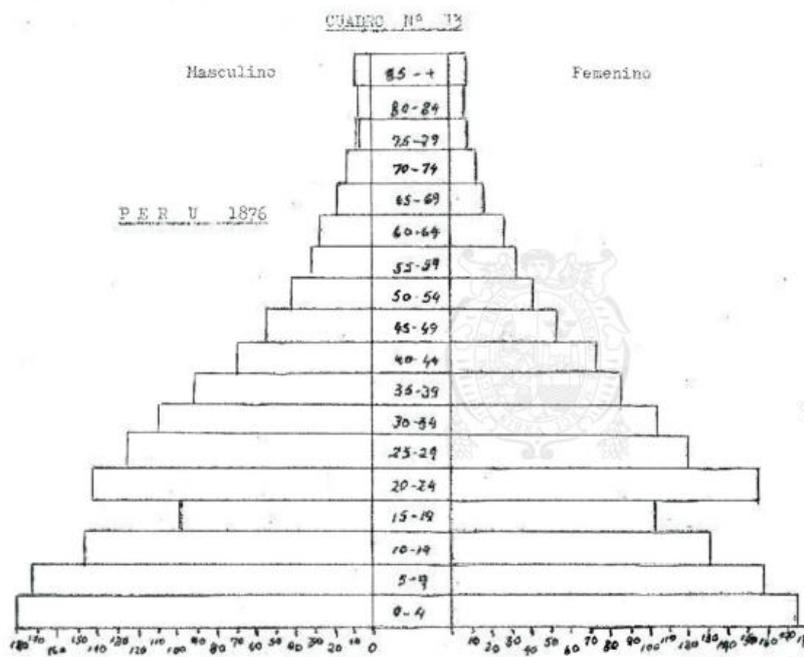
<sup>3</sup> Recuperado de

[https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1539/cap01.pdf](https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1539/cap01.pdf)

**Figura N°1:** Mapa satelital Caraz



57



113

Fuente: Recuperado de “El censo general de 1876 en el Perú” de Alida Diaz (1974), p. 57.

Explicando de forma específica la estructura de nuestra propuesta, ella se dividirá en tres ítems: el primero de ellos abordará las memorias de un colegio nacional como fuente de investigación; el segundo detallará el contexto histórico-educativo específico en el que fueron creadas las fuentes seleccionadas; y finalmente el tercero trataremos de determinar cómo impactó en el plano económico la reforma educativa de 1905.

## 2. Contexto histórico educativo del colegio nacional “ 2 de Mayo”

### 2.1. Memorias anuales

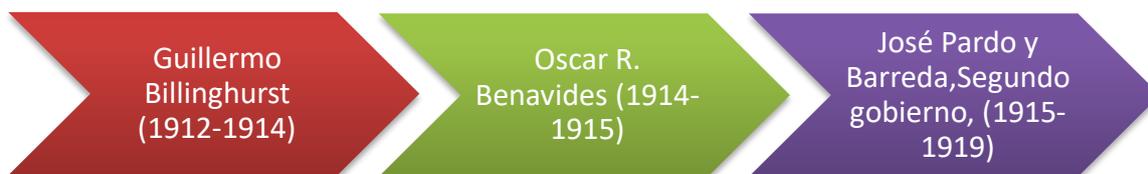
Este tipo de documento son recuentos anuales de los colegios nacionales, y al parecer son redactados por el director de turno. Como uno de sus características se encuentra el hecho de que son impresos. En cuanto a su estructura se dividen en una sección de estilo prosa y una de anexos, en esta última se encuentran cuadros. Los cuales abordan temas como los gastos del colegio, alumnos matriculados y reconocimientos académicos y demás.

### 2.2. Contexto histórico educativo

El tema que nos proponemos estudiar se da durante la denominada por Basadre “Republica aristocrática”, específicamente los gobiernos de Guillermo Billinghurst (1912-1914), Oscar R. Benavides (1914-1915) y José Pardo (1915-1919), los cuales son los años en que se encuentran fechados las fuentes a analizar. Además de ello es relevante para el mismo, el primer gobierno de José Pardo y Barreda (1904-1908). Puesto que durante su gobierno se dio la reforma educativa, cuyos impactos se observarán en las memorias del colegio señalado con anterioridad.

**Figura N°3:** Presidentes del Perú en el periodo estudiado, de 1912 a 1919

114



**Fuente:** Elaboración propia, en base a discursos presidenciales, página del Congreso de la república del Perú (2023).

Es un periodo en el que la educación recibe la atención del Estado y sus élites, pues es vista como una forma de evitar potenciales desastres como el sucedido en la Guerra del Pacífico (1879-1883) y para la mejora del país hacia el progreso. Así se considera que ella necesita modificarse en beneficio del país. Una de estas propuestas era la centralización de la educación. Citamos:

Manuel Vicente Villarán, también filósofo positivista y ministro de instrucción (1908-1909), fue uno de los más firmes defensores de la centralización. En una serie de artículos acerca de la instrucción primaria en el Perú republicano, criticó los defectos de la descentralización. Implícitamente, Villarán presentaba el paso a una organización centralizada como una evolución necesaria hacia el progreso. (Espinoza, 2020, p.68)

Esta propuesta sería incorporada en la reforma educativa de 1905. La cual fue llevada a cabo durante el gobierno de Pardo, el cual tuvo como ministros de educación a Jorge Polar (1904-1906) y Carlos Washburn (1906-1908), el que lo sucedió en el cargo.

Esta reforma fue avalada a nivel presupuestal por un aumento en los ingresos del Estado, lo cual se produjo a raíz de diversos cambios en la política fiscal del Estado peruano. Citamos:

Durante el período 1896-1913, el gasto estatal se quintuplicó de 10,3 a 54 millones de soles, lo que favoreció al ramo de hacienda y comercio, que costaba las pensiones, sueldos y la deuda externa desde 1906, pero también a los de justicia, instrucción, fomento y obras públicas, que estaban ligados con el ideal de progreso. (Contreras, 2020, p.316)

Mas debemos señalar que hubo reticencia a los cambios propuestos al sistema educativo. Lo cual se manifiesta en que la ley creadora de esta reforma ya no era aplicada en 1916, y en su reemplazo se usaba la ley N° 2094. Citamos:

Uno de los servicios públicos más profundamente perturbados en estos años de agitaciones y de trastornos, ha sido el de la instrucción primaria, al punto que la Ley N° 162, dictada en mi primer Gobierno y que el país recibió con tanto entusiasmo, ha sido puesta de lado. Las escuelas han vuelto a la administración de las municipalidades y éstas, con muy pocas excepciones, han vuelto, también, a comprobar su absoluta negligencia para atenderlas. (Mensaje del presidente constitucional del Perú, José Pardo y Barreda, al Congreso nacional, el 28 de julio de 1916, p. 12)

En ese sentido la aplicación de la propuesta del presidente José Pardo y Barreda, duró unos diez años. Así podemos apreciar lo frágiles que pueden ser los intentos de reforma de las entidades estatales.

### **2.3 La reforma educativa de 1905**

Como ya hemos señalado, el presidente, José Pardo y Barreda propuso en la reforma de la primera enseñanza: la dependencia de las escuelas públicas del gobierno y la creación de un fondo monetario para su financiamiento. Lo cual se refleja en su discurso de 1905.

Os encarezco, honorables representantes, su sanción y, en la esperanza de que la iniciativa del Gobierno sea convertida en ley, tengo la satisfacción de anunciaros que el proyecto de presupuesto general para 1906 contiene una partida para concurrir al fondo de la primera enseñanza con el 5% de los ingresos generales, esto es Lp. 119,000. Mientras tanto, mi Gobierno ha tenido que limitarse a crear nuevas escuelas en cada provincia, en el límite de la partida destinada en el presupuesto, por lo cual sólo se han podido crear en los meses corridos de este año, 210 escuelas. (Mensaje del presidente constitucional del Perú, José Pardo y Barreda, al Congreso nacional, el 28 de julio de 1905, p. 9)

Así podemos apreciar el componente económico de la reforma, lo cual es relevante pues sabemos que previamente el gobierno tenía un papel más limitado en la asignación de recursos a las escuelas. Lo cual se puede apreciar en el discurso del vicepresidente Serapio Calderón, citamos:

Precisa que los poderes públicos extremen sus esfuerzos a favor de la instrucción y educación del pueblo. Al Poder Legislativo corresponde ser liberal, pródigo al votar subsidios para el fomento de las escuelas primarias. Previo detenido estudio de las necesidades escolares en cada sección territorial del país y su posición limítrofe con otros Estados, se ha hecho por el Gobierno la equitativa distribución de las Lp. 10,000, que designasteis con

dicho objeto. (Mensaje del segundo vicepresidente del Perú, encargado del poder ejecutivo, Serapio Calderón, al Congreso nacional, el 28 de julio de 1904, p. 10)

Así podemos apreciar que era el Congreso el que determinaba la cantidad de recursos asignados a las escuelas por parte del Gobierno Central. Como parte del proceso de centralización educativa se propusieron cambios curriculares. Uno de ellos sería respecto a la enseñanza de la doctrina católica. Citamos:

Una de las controversias curriculares del debate fue si la instrucción primaria elemental debía incluir la enseñanza de la doctrina católica, como proponía el proyecto. Los congresistas a favor sostenían que dicha doctrina era la base del Estado, la democracia y el control social. Los que se oponían sostenían que los niños tenían dificultades para comprender una materia tan abstracta. Otros parlamentarios sostuvieron que las escuelas no necesitaban enseñar la doctrina, porque los sacerdotes se encargaban ya de hacerlo en los templos. Para estos representantes, la salvación de las almas era la responsabilidad exclusiva de la iglesia. (Espinoza, 2020, p.8)

### **3. Organización del colegio, financiamiento y revisión pedagógica curricular**

#### **3.1. Colegio “2 de Mayo” de la ciudad de Caraz**

El colegio estudiado se encuentra en la ciudad de Caraz, perteneciente al actual departamento de Ancash. En la actualidad, se sabe que sigue en funcionamiento. Respecto al periodo de tiempo estudiado, se cuentan con memorias referidas a los años de 1912, 1913 y 1918. Durante ese periodo la institución fue dirigida por al menos dos directores; el señor Andrés V. Lastres, periodo de 1912-1913 y Enrique D. Tovar y R., periodo 1917-1918<sup>4</sup>. Tomaremos como uno de los puntos de referencia para nuestro análisis las gestiones de ambos personajes, a través de las memorias anuales que dejaron mientras estuvieron en el cargo. Así señalaremos las diferencias y coincidencias de ambas gestiones conforme aparezcan.

#### **3.2. Organización del colegio**

En esta sección se detallará información referida a los cursos dictados, el número de profesores y otros datos considerados como relevantes. Comenzaremos con la organización durante la gestión de Andrés V. Lastres (1912-1913).

---

<sup>4</sup> Información obtenida de la memoria del año 1918, p.10

**Cuadro N°1:** Personal docente y auxiliares 1912

Cargo	Nombres	Asignatura
Director	Andres V. Lastres	2a geografia y 4a matematicas
Profesor	Julio E. Portella	1a Castellano y 3a Historia
Profesor	Santiago Vique	5a Ciencias Naturales, Fisica, Quimica y Frances
Profesor	Abel D. Saenz	Fundamentos y Dogmas
Profesor	Ernesto Alarcon	Dibujo
Profesor	L. Delfin Pajuelo	Escritura
Profesor	Ciro Mosqueira	Musica
Preceptor principal	Manuel J. Vidal	
Preceptor auxiliar	Constantino P. Jaramillo	

**Fuente:** Elaboración propia, en base a Memoria (1912).

**Cuadro N°2:** Personal docente y auxiliares 1913

Cargo	Nombres	Asignatura
Director	Andres V. Lastres	2a geografia y 4a matematicas
Profesor	Julio E. Portella	1a Castellano y 3a Historia
Profesor	Santiago Vique	6a y 7a Ciencias Naturales, Fisica, Quimica y Frances
Profesor	Abel D. Saenz	Constitucion y filosofia
Profesor	Ernesto Alarcon	Dibujo
Profesor	L. Delfin Pajuelo	Escritura
Profesor	Ciro Mosqueira	Musica
Preceptor principal	Manuel J. Vidal	
Preceptor auxiliar	Froilan T. Avila	

**Fuente:** Elaboración propia, en base a Memoria (1912).

Como podemos ver los cambios se dan respecto a los cursos a dictarse por Santiago Vique y Abel D. Sáenz. Adicional a ello se cambia de preceptor auxiliar pasando Constantino P. Jaramillo a Froilán T. Ávila. Ahora proseguimos con la organización durante la gestión de Enrique D. Tovar y R. (1917-1918).

**Cuadro N°3:** Personal docente y auxiliares 1918

Cargo	Nombres	Asignatura
Director	Enrique D. Tovar y R	2a geografia y 4a matematicas
Profesor	Leopoldo Carrillo	1a asignatura
Profesor	Augusto C. Orihuela	2a
Profesor	Leopoldo Carrillo	3a
Profesor	Julio E. Portella	4a
Profesor	Enrique D. Tovar y R	5a
Profesor	Enrique D. Tovar y R	Ingles
Profesor	Abel D. Saenz	Religion
Profesor	Luis B. Echevarria	Dibujo y escritura
Profesor	Ismael Vallejos	Musica y Banda
Profesor	Elias Montero	Ejercicios Fisicos
Preceptor principal	Braulio Jurado	
Preceptor auxiliar	Froilan T. Avila	

**Fuente:** Elaboración propia, en base a Memoria (1918).

Respecto a la gestión anterior observamos que existe un mayor número de profesores, lo cual podría darnos una indicación respecto a la disponibilidad de fondos para su contratación. Pese a ello, el Director de la escuela dicta tres cursos, a diferencia de su predecesor el cual solo dictaba un curso. Adicional a la información referida a la cantidad de docentes y los cursos dictados, adjunto un cuadro con la cantidad de lecciones semanales dadas en las asignaturas.

**Cuadro N°4:** Cursos dictados y lecciones por semana (1912)

Curso	Lecciones semanales
Fundamentos y Dogmas	1*
Geografía	2**
Matemáticas	2
Castellano	2
Ciencias naturales	2
Física	2
Química	2
Frances	2

**Fuente:** Elaboración propia, en base a Memoria (1912).

Para el caso del curso de “Fundamentos y dogmas” se señaló el número específico de lecciones a la semana. Mientras que para el resto de cursos el número de lecciones son las que se afirma que pide el plan educativo oficial (el director así lo afirmó en la Memoria). En el caso del curso de matemáticas, el director señala el número de horas específicas para algunos cursos de su área, como aritmética.

En el año de 1912, el colegio nacional “2 de Mayo” de la ciudad de Caraz, se encuentra dirigido por es Andrés V. Lastres (director), esta persona habría estado a cargo del colegio “Santa Isabel” de Huancayo por un tiempo no especificado. Y como parte de las memorias de ese año realiza una serie de observaciones o críticas.

### 3.3. Manejo de las finanzas

Esta sección detallara aspectos referidos al manejo de las finanzas de la institución. El cual es punto de coincidencia de ambas gestiones. Así tanto Andrés V. Lastres como Enrique D. Tovar y R. Enfatizarán las carencias de recursos financieros o lo insuficientes de los mismos para el correcto funcionamiento de la escuela. Lo cual limita, por ejemplo, la adquisición de materiales como libros, instrumentos de laboratorio y reparaciones.

Pese a que el colegio dispone de fuentes de dinero como propiedades, sus ingresos eran administrados por la municipalidad, la misma no fue eficaz en su recaudación. Al menos una de sus fuentes de ingreso fue la posesión de haciendas, de las cuales poseyó: “Chumpa” y “San Miguel”, cuyos ingresos eran administrados por la municipalidad, los cuales debieron destinar los recursos generados por ellas en favor del colegio, pero lo hicieron de forma ineficaz. Eso se señala en la siguiente cita:

Lo que debe preocupar a todos los que se interesan por el porvenir del colegio, es el acrecentamiento de sus rentas. Propiamente hablando, el colegio no tiene ninguna renta que puede llamar suya, a no ser las reducidísimas pensiones de los alumnos. Sus rentas son administradas por los señores municipales, quienes a la verdad seria

desear tuviesen más entusiasmo para hacer que los arrendatarios de los fundos que administran, tengan sus pagos en el día y atiendan al colegio puntualmente con la suma que le tienen consignada. Existen diferencias entre las sumas que figuran en el presupuesto para el colegio y la suma que ofrece entregar el municipio, y tales diferencias desequilibran el presupuesto y ocasionan enormes perjuicios. Así por las haciendas de “Chumpa” y “San Miguel”<sup>5</sup>, que en el presupuesto figuran con la suma de 261 libras, y por trimestres vencidos conforman presupuesto, habiendo abonado en todo el presente año solamente cincuenta libras. La plaza del mercado, construida con dinero del colegio, según disposiciones de la Junta Departamental de Huaraz, no abona ni un solo centavo, ordenando dicha junta que no se entregue lo que produce sino que se aglomere para atender a su reparación... (Memoria 1912, p.5)

Además de ello, parte de los ingresos de la entidad educativa fueron destinadas a fines ajenos como la refacción de un mercado. Por ello el Director ha tenido que pedir recursos adicionales para el funcionamiento de la entidad, recurriendo al diputado de la provincia Arturo F. Alba.

De estas críticas podemos desprender que existe un descontento con la gestión de los ingresos por parte del gobierno local. Y que este problema de financiación es visto de forma preocupante. Aunque esta no es la única fuente de ingresos puesto que el gobierno central, dada la reforma educativa de 1905 aporta recursos. Los cuales no son mencionados en las memorias y no reciben comentarios respecto.

Continuando con el manejo de finanzas, se puede apreciar que la entidad está dispuesta a generar recursos propios. Así se menciona la realización de una actividad destinada a recaudar fondos. Cito:

Llegó a fines de octubre, a esta ciudad, un ilusionista español, D.J. Rodolfo García del Valle, más conocido por “Conde Pandulfo”. Creí conveniente comprarle su única función, y por el anexo especial que figura en esta Memoria podréis cercioraros de que la utilidad que obtuvimos, fue Lp. 7.6. 700. (Memorias 1918, p. 25)

Desconocemos si la generación de estos recursos era una situación habitual, lo que si podemos inferir es que el Director consideraba su mención en las memorias, como algo no perjudicial. O que era aceptado tácita o implícitamente por las autoridades, de lo contrario lo hubiera omitido.

Finalizamos esta sección adjuntando un cuadro de los ingresos y egresos durante el periodo estudiado. Esta información nos dará una idea como variaron los ingresos y egresos de la escuela.

---

<sup>5</sup> La ubicación de las haciendas señaladas es todavía incierta, pero se ha intentado encontrarlas usando la aplicación Google Earth, el avance se encuentra en el siguiente link  
[https://earth.google.com/earth/d/1ZG90G0RFQNLZrv\\_GVljDCrhDdk31IDIQ?usp=sharing](https://earth.google.com/earth/d/1ZG90G0RFQNLZrv_GVljDCrhDdk31IDIQ?usp=sharing)

### Cuadro N°5: Ingresos y egresos durante 1912 a 1918

Director	Año	Ingresos	Egresos	Saldo
Andres V. Lastres	1912	757.814	747.629	10.185
Andres V. Lastres	1913	944.643	887.417	57.226
Enrique D. Tovar y R	1918	2.012.014	2.013.114	-1.100

**Fuente:** Elaboración propia. Memorias del colegio nacional "2 de Mayo" de la ciudad de Caraz.

Como vemos existe una tendencia al alza de los ingresos en el periodo estudiado. Lo cual va a la par con un aumento de egresos.

#### 3.4. Revisión pedagógica curricular

La reforma educativa de la enseñanza primaria no sólo abarcó el ámbito financiero. Por eso revisaremos la ley 162 y la Ley orgánica de instrucción pública de 1899, para determinar si es que hubo cambios en los cursos a enseñarse. Comenzaremos por la primera.

Art.2° La instrucción elemental comprende las clases de: lectura y escritura, cuatro operaciones de aritmética y sistema decimal, nociones generales de geografía universal y particular del Perú, catecismo político, doctrina cristiana y ejercicios físicos. (Ley 162 Reforma de la instrucción elemental, p.4)

En la revisión realizada respecto a los cursos enseñados, no se mencionan todos los cursos. Así el curso de catecismo político no es señalado, pese a que se encuentra en la ley. Mientras los cursos de ciencias naturales, física y química si figuran, aunque no se los menciona en el documentado citado. Ahora compararemos ambas leyes.

Art.21. La primera enseñanza comprende: lectura y escritura, religión, lengua castellana, aritmética y sistema métrico decimal, nociones de geografía universal y del Perú, rasgos más notables de la historia patria, trabajo manual educativo, dibujo, nociones de geometría, física química e historia natural, nociones de pedagogía, educación moral y cívica y educación física. (Ley orgánica de instrucción pública 1899, p.4)

Al contrastar ambas citas, podemos observar que la anterior ley se incluían cursos como trabajo manual, educación moral y pedagogía. Este el ultimo podría estar relacionado a la inexistencia de entidades destinadas a la formación de docentes. Sobre este tema en particular Espinoza (2020), nos menciona:

Por ello, durante la Asamblea pedagógica de 1889, el entonces presidente de la Sociedad de Preceptores de Lima mencionó la necesidad de crear escuelas normales para hombres, para contar con educadores mejor preparados. La recomendación fue recogida por el primer gobierno de José Pardo, que decretó el establecimiento de la Escuela Normal de Varones de Lima el 28 de enero de 1905. (p. 14)

Otros cursos que consideramos resaltantes son los de historia natural, física y química. Los cuales se siguieron dictando en el periodo estudiado pese a no ser mencionados en la ley 162. Esto nos podría indicar que el currículo aplicado mantuvo elementos de ambas leyes.

### 3.5. Críticas a las disposiciones educativas

Otro elemento es el cuestionamiento de la sección de una segunda sección de educación (secundaria), la cual él considera redundante, y que sería mejor reemplazarla por una sección comercial. De esta forma, siguiendo al Director, se les otorgaría a los estudiantes los conocimientos necesarios para desempeñarse en la actividad comercial. Y con los ingresos generados por su trabajo, los estudiantes, podrían continuar sus estudios para obtener profesiones “liberales” (universitarias), en caso así lo requiriesen.

También se recomienda la realización de 3 lecciones (clases) semanales para los cursos, en contra de la práctica de realizar 2 lecciones o hasta una por semana. Para de esa forma los alumnos puedan sacarles provecho a los cursos. Nos sorprende también la crítica de la implantación de la sección agrícola, la cual considera de poco provecho por lo resumido de los contenidos estudiados. Sobre esto último, no profundizaremos.

### 4. Reflexiones finales

La reforma de la enseñanza primaria modificó las finanzas de las escuelas públicas. Esto se tradujo en una tendencia a una mayor asignación monetaria, lo cual les permitió ampliar sus gastos. Y se reflejó entre otros elementos en la contratación de docentes. Pese a ello debemos señalar que el estado central no fue el único proveedor de los recursos señalados.

Otro elemento de la reforma fue la modificación del plan de estudios curricular, el cual se modificó en la ley de 162. Pero en la práctica no se aplicó del todo, lo cual se evidenció en que incluso en el año de 1918, luego de trece años de iniciada la reforma. Se seguían enseñando cursos propuestos en la Ley orgánica de instrucción de 1899.

121

### 5. Literatura citada

**Espinoza, G.** (2020). La centralización de la educación pública primaria en el Perú y sus consecuencias tempranas, 1905 a 1921. *Historica* XLIV.2,65-105.<https://doi.org/10.18800/historica.202002.003>

**Contreras, C.** (Ed.) (2020). *Compendio de historia económica del Perú, tomo IV economía de la primera centuria independiente*. Banco Central de Reserva del Perú.

### Fuentes

Memorias del Colegio Nacional “2 de Mayo” de la ciudad de Caraz, 1912.

Memorias del Colegio Nacional “2 de Mayo” de la ciudad de Caraz, 1913.

Memorias del Colegio Nacional “2 de Mayo” de la ciudad de Caraz, 1918.

Mensaje del presidente constitucional del Perú, José Pardo y Barreda, al Congreso nacional, el 28 de julio de 1905.

Mensaje del segundo vicepresidente del Perú, encargado del poder ejecutivo, Serapio Calderón, al Congreso nacional, el 28 de julio de 1904.

## El primer sitio del Callao (1821): de la historiografía cívica tradicional a una visión contemporánea.

Dr. Jorge Luis Castro Olivas  
Universidad Nacional Mayor de San Marcos  
Correo Electrónico: jcastroo@unmsm.edu.pe

Recibido: 20 octubre 2023

Aceptado: 20 noviembre 2023

**Resumen:** Los recientes estudios y publicaciones aparecidas con motivo del Bicentenario de la proclamación de 1821, incluso aquellas de corte prosopográfico, prácticamente no recalcan en los aspectos militares del paso de San Martín en el Perú; de hecho la historiografía tradicional es bastante crítica en este aspecto, dando la impresión de reprochar a San Martín el no haber librado aquí una batalla similar a las de Chacabuco y Maipu. Estas líneas pretenden brindar un nuevo acercamiento sobre lo sucedido en el primer sitio del Callao teniendo en cuenta lo planteado por John Fisher al hablar del deseo del gobierno liberal del trienio para llegar a un acuerdo pacífico como clave para entender los sucesos militares de setiembre de 1821. Este factor conciliador es insoslayable, al igual que lo son el análisis de las mentalidades y del imaginario colectivo de la época, donde asuntos, en nuestros días poco comprensibles o admisibles, como el honor, jugaban un rol decisivo.

Se postula finalmente que para la comprensión cabal de lo acontecido en este primer sitio, al igual que en el posterior segundo sitio, se debe tener en cuenta el análisis de lo global y los macro contextos regionales, que influyeron de manera decisiva en lo que sucedía en nuestras costas y específicamente en los castillos del Real Felipe del Callao

**Palabras claves:** Real Felipe/ Callao/ Sitios militares/ José de San Martín/ José de La Mar.

**Abstract:** The recent studies and publications appeared on the occasion of the bicentenary of the proclamation of 1821, even those of a prosopographical nature, hardly focus on the military aspects of San Martín's passage through Peru; in fact, the traditional historiography is quite critical in this respect, giving the impression that San Martín was reproached for not having fought a battle here similar to those of Chacabuco and Maipu. These lines are intended to provide a new approach to what happened at the first siege of Callao, taking into account John Fisher's suggestion that the desire of the Liberal government of the triennium to reach a peaceful agreement was the key to understanding the military events of September 1821. This conciliatory factor is unavoidable, as is the analysis of the mentalities and collective imaginary of the time, where issues such as honour, which are hardly understandable or admissible nowadays, played a decisive role. Finally, it is postulated that in order to fully understand what happened in this first site, as well as in the subsequent second site, it is necessary to take into account the analysis of the global and macro regional contexts, which had a decisive influence on what happened on our coasts and specifically in the castles of Real Felipe del Callao.

**Keywords:** Real Felipe/ Callao/ Military sites/ Jose de San Martín/ Jose de La Mar.

**Résumé :** Les récentes études et publications parues à l'occasion du bicentenaire de la proclamation de 1821, même celles de nature prosopographique, n'abordent pratiquement pas les actions militaires du général San Martín au Pérou. En fait, l'historiographie traditionnelle est assez critique à cet égard, donnant l'impression de reprocher à San Martín de ne pas avoir mené ici une bataille similaire à celles de Chacabuco et de Maipu. Ces lignes visent à fournir une nouvelle approche de ce qui s'est passé lors du premier siège de Callao, en tenant compte de ce qui a été soulevé par John Fisher en parlant de la volonté du gouvernement libéral du triennat de parvenir à un accord pacifique comme clé pour comprendre le événements militaires de septembre 1821. Ce facteur conciliant est incontournable, tout comme l'analyse des mentalités et de l'imaginaire collectif de l'époque, où des questions, aujourd'hui peu compréhensibles et admissibles, comme l'honneur, jouaient un rôle décisif.

Enfin, il est postulé que pour une compréhension complète de ce qui s'est passé sur ce premier siège, ainsi que sur le deuxième postérieur, il faut tenir en compte l'analyse des macrocontextes mondiaux et régionaux, qui ont influencé de manière décisive ce qui s'est passé sur nos côtes et plus particulièrement dans les châteaux du Real Felipe du Callao.

**Mots-clés:** Real Felipe/ Callao/ Sieges militaires/ José de San Martín,/ José de La Mar.

## 1. Introducción

### 1.1. El primer sitio bajo la perspectiva de la historiografía tradicional.

Es poco lo que la historiografía ha expresado sobre el primer sitio del Callao, quizá porque este no revistió las mismas características dramáticas y para muchos, inexplicables del segundo que, como es de sobra conocido, representó la última huella de la presencia española en Sudamérica.

La historiografía tradicional de corte cívico (Paz Soldán 1868, Lorente 1876, Mendiburu 1887), presenta únicamente descripciones militares que ayudan poco o nada a comprender la lógica en la que se desarrollaron los acontecimientos. Con excepción de Bartolomé Mitre (1887), la historiografía argentina tradicional, que no escatima elogios hacia el llamado por Ricardo Rojas, *Santo de la Espada* (1936), no es muy profusa al describir los detalles de este primer sitio (Galván Moreno 1944, Palcos 1950), las descripciones son en su mayoría bastante cortas. Rojas simplifica el problema y dice que San Martín logró la rendición de los castillos por “arte mágica” (Rojas 1977 [1936], 256), por su parte Galván solo anotó que era “un triunfo del genio de San Martín” (1944, 92). El propósito por lo demás bastante evidente, era engrandecer la imagen del nacido en Yapeyú, agregando a sus hazañas militares la toma de las fortalezas del Callao.

En nuestro medio, siguiendo estas tendencias de corte cívico hagiográfico, que buscaban engrandecer la imagen sanmartiniana, aparecieron las publicaciones de Carlos A. Romero (1926), seguidas por las de Abdón Pajuelo (1965). Romero, a partir de lo propuesto por Bartolomé Mitre (1887), que recogió lo supuestamente dicho por San Martín al ver acercarse la tropa de Canterac a los castillos (“¡Están perdidos! ¡El Callao es nuestro!”)<sup>6</sup>,

---

<sup>6</sup> La frase atribuida por Bartolomé Mitre a San Martín es: “¡Están perdidos! ¡El Callao es nuestro! No tienen víveres para quince días. Los auxiliares de la sierra se los van a comer. Dentro de ocho

construyó un relato de los sucesos del primer sitio, que atribuye, como no podía ser de otra manera, a la virtud y visión militar del vencedor en San Lorenzo, el desenlace final de los eventos.

Como es de sobra conocido, luego de la retirada de las tropas virreinales de Lima en julio de 1821, el general José de San Martín ingresó a la capital y proclamó la independencia autodesignándose Protector a los pocos días. Pocas semanas después, una tropa realista al mando del general José de Canterac, se acercó a la capital, maniobrando por San Mateo. Para Romero, el objetivo militar de Canterac al bajar de la sierra, era retomar la capital. Sin embargo, según este autor, el proceder estratégico de San Martín, desconcertó a Canterac obligándolo a tomar un rumbo que originalmente no tenía, haciendo que se desvíe hacia el Real Felipe, lo que a la larga, precipitó su capitulación y posterior pase al control patriota. La publicación de quien llegara a ser director de la Biblioteca Nacional del Perú, se titulaba *La batalla blanca*, estudio que pretendía hacer un parangón entre estos movimientos estratégicos y los que se dieron en Chile y condujeron a las batallas de Chacabuco y Maipo. El diplomático e historiador peruano Felipe Barreda Laos dice que el objetivo de la columna de Canterac y Valdes, que venía como jefe de Estado Mayor, era Lima, pero que “en vista de las disposiciones de resistencia adoptadas por el vecindario, varió de objetivo; dirigiendo su acción sobre los castillos del Callao” (Barreda 1942, 131) ¿Fue esto realmente así? ¿Cuál fue el objetivo de Canterac al acercarse a Lima, en setiembre de 1821? ¿La recaptura de la Ciudad de los Reyes o el ingreso a los castillos?

124

Este episodio ha sido motivo de debate entre aquellos que defienden el proceder sanmartiniano y quienes lo explican a la luz de sus objetivos políticos. Cabe preguntarse, al margen de esta discusión historiográfica ¿Contaba San Martín con los recursos militares para enfrentar a Canterac? ¿Se encontraba realmente en una “relación (favorable) de 8 a 1” como dijo Virgilio Roel (1988, 265) o podía poner en el campo 12 mil hombres como afirmó Cochrane en su *Memorias* (1863)?

Vamos entonces a repasar lo dicho en torno a este primer sitio, para luego intentar presentar un nuevo acercamiento a los sucesos.

## 1.2. Antecedentes del sitio. Las fuerzas de La Mar.

Como ya señalamos, diez meses después de la llegada de San Martín a Paracas, el virrey La Serna abandonó la ciudad de Lima y “los que se hallaban comprometidos por sus opiniones, o los que temían perder fortuna se retiraron a las fortalezas del Callao” (Paz Soldán 1972 [1868], 178), allí se encontraba una fuerza militar a órdenes del general José de La Mar y Cortázar, buen militar y futuro presidente del Perú, quien por ese entonces, como muchos, defendía la causa monárquica.

El traslado a las fortalezas del Callao, había sido ya previsto por La Serna, cuando ordenó al siempre leal Tribunal del Consulado llevar de Lima al Real Felipe todos los papeles de sus oficinas “por si llegase el caso y los enemigos la ocupasen (aunque momentánea) (...)

---

días tendrán que rendirse o ensartarse en nuestras bayonetas.” (Mitre 1950 [1887], 642; Galván Moreno 1944, 293).

si por desgracia llegase a tener efecto la evacuación indicada”,<sup>7</sup> cosa que a los pocos días, sucedió.

Sobre la cantidad y calidad de las tropas que quedaron en el Callao, al tiempo de la partida de la Serna, existen discrepancias. Mitre dice que esta guarnición era “numerosa” y estaba integrada por unos 2 mil hombres (1950 [1887], 639), Romero lo contradice y consigna que para defender la plaza apenas existían “muy escasas fuerzas: los soldados convalecientes que había dejado La Serna, el batallón de milicias *Número*, una compañías del *Burgos* y parte de los *Milicianos del Concordia*” (1936, 99). A su turno, Regal anota que estas tropas alcanzaban las 1,200 plazas consignando también los mismos batallones que anotara Romero. Regal añade además que el 30 de junio, La Serna dispuso que pasaran a las fortaleza unos 900 enfermos (1961, 38).

Para 1818, el “Plan de defensa de la Plaza del Callao y Lima...”,<sup>8</sup> consignaba que las fortalezas del Real Felipe, de ordinario debían contar con “una guarnición de 400 hombres y cien artilleros para atender a su conservación y a los cuidados que le dan 80 oficiales y 120 soldados prisioneros”.<sup>9</sup> El mismo documento consigna que la Plaza contaba con “un repuesto de víveres para dos mil hombres y sitio de ocho meses”, habiéndose ordenado la entrega y acopio de “mil quintales de galleta, doscientos de harina y 200 fanegas de cebada o maíz”. La Plaza estaba dotada además de “20 cañones de a 24, trece de a 18, ocho de a 16, veintiuno de a 12, dos de a 8, cuatro de a 6 y dos de a 4 de montaña, montados en sus respectivas cureñas y en buen estado de servicio con municiones abundantes”. El Plan concluía que fuera de las tropas que guarnecían el Callao, se podía disponer de un efectivo de 2,306 hombres “si el enemigo desembarcase por el norte o sur de Lima”. (CDIP, Asuntos Militares, 1, 54-58).

Siguiendo la documentación española para 1818, la tropa de La Mar debió haber superado los 1,500 hombres. Luego del ingreso de Canterac al Real Felipe una buena parte de ellos (al menos la tropa de línea) se fue siguiéndolo, pues San Martín consigna en sus archivos haber encontrado en el Callao al momento de su capitulación el 21 de setiembre de 1821: “600 hombres de línea y más de 1,000 paisanos armados” (en Galván Moreno 1950, 93).

Para agosto de 1821, San Martín había establecido el gobierno patriota en Lima, pero el Callao se encontraba bajo control realista, por lo que el vencedor en Chacabuco decidió sitiar la plaza designando para ello a su Jefe de Estado Mayor, el general Gregorio Las

---

<sup>7</sup> Comunicación del virrey José de la Serna y Moncada al Tribunal del Consulado de Lima. 3 de julio de 1821.

<sup>8</sup> El “Plan de defensa de la Plaza del Callao y Lima, con motivo de la desgraciada pérdida del Ejército de Chile, e invasión intentada por los enemigos contra las costas de este Virreinato” es un legajo que según explicó Felix Denegri Luna, fue publicado en su integridad entre 1939 y 1946 por el historiador chileno Guillermo Feliú Cruz y se trataba de un expediente que fue armado en la secretaría del virrey Pezuela conteniendo todas las comunicaciones que recibió el virrey después de la acción de Maipo. El expediente fue sacado del archivo de Lima por Bolívar y obsequiado a Bernardo O’Higgins quien lo conservó entre sus papeles. Denegri Luna lo consignó en la Colección Documental de la Independencia del Perú. (CDIP, VI, 1, 54).

<sup>9</sup> Recordemos que las fortalezas albergaban numerosos prisioneros capturados en las campañas del Alto Perú, la mayor parte cautivos de las batallas de Vilcapuquio, Ayohuma y Sipe-Sipe y recién fueron canjeados el 8 de noviembre de 1820, luego de la toma sorpresiva de la fragata *Esmeralda* (Grosso 2005, 31).

Heras, poniendo a su disposición los batallones 4° y 5° de Chile, al mando del teniente coronel José Santiago Sánchez y el coronel Mariano Larrazábal, respectivamente; al *Batallón número 11 de los Andes*, bajo las órdenes del sargento mayor Antonio Dehesa: tres escuadrones del regimiento de *Cazadores a caballo* a las órdenes del coronel Mariano Necochea; un escuadrón de *Húsares de la escolta* a órdenes del coronel Rudecindo Alvarado; y diez pequeñas piezas de artillería, probablemente de 4 u 8 libras (Leguía y Martínez, 1972 t. V, 429). Las fuerzas de mar, compuestas por diez barcos al mando de Lord Thomas Cochrane, intensificarían el bloqueo.

Hay que decir que en enero de 1821, los insurgentes ya habían intentado, sin éxito, capturar la plaza (Romero 1936, 96-98; Mariátegui 1974, CDIP, t. XXVI, vol., 2, 42). Siete meses después la situación militar de la plaza era distinta.

Describamos ahora cómo era el Real Felipe en 1821, qué era lo que veían las fuerzas sitiadoras, y cuáles eran los recursos y condiciones de la plaza, pues ciertamente la fortaleza en ese momento, era bastante diferente a lo que podemos apreciar en nuestros días. Pasemos entonces a presentar una suerte de topología del sitio, pues el Real Felipe es el lugar esencial en el que se dan los acontecimientos, y el conocimiento del mismo resulta, por tanto, imprescindible.

### 1.3. ¿Cómo era el Real Felipe en 1821?

Para responder a esta interrogante, vamos a servirnos de la descripción que hiciera Alberto Regal Matienzo,<sup>10</sup> para esbozar un panorama general de cómo era la fortaleza y sus alrededores al momento del sitio.

126

De acuerdo con la fuente que hemos aludido arriba, en cada vértice de la fortaleza se construyó un baluarte triangular cuyos lados se llamaban “flancos” o “cortinas”. Como es bien sabido, estos baluartes se llaman: del Rey, de la Reina, San Felipe, San Carlos y San José. Las temibles “casamatas” fueron ubicadas en la parte baja del baluarte de San Carlos. Otro calabozo se ubicaba en el Torreón de la Reina. Una línea recta imaginaria une los vértices de los baluartes, y adquiría el nombre de “magistral”. Su longitud servía de patrón para las demás partes de la fortaleza, su trazo y la distancia entre estos baluartes no era casual: si uno de ellos era atacado podía continuarse la defensa de la plaza desde los otros dos inmediatos (Regal 1961, 12).<sup>11</sup> Los torreones tenían como función cubrir los dos frentes marítimos. Sobre la muralla se construyeron parapetos de adobe y tierra apelmazada. Regal subraya que estas murallas fueron construidas con roca de cuarcita y arenisca extraídas de la isla San Lorenzo, lo que explica que hayan podido mantenerse hasta nuestros días (1961, 26). Fuera de la fortaleza y cercanas a la orilla se levantaban dos construcciones militares y además dos fuertes llamados de San Miguel y San Rafael, todas estas hoy inexistentes. Si se observa con atención, a pesar de su aspecto simétrico,

<sup>10</sup> Alberto Regal Matienzo (1892-1982), fue un historiador e ingeniero que siempre mostró interés en reconstruir caminos y estructuras antiguas. En un artículo publicado en el suplemento *El Dominical* de *El Comercio* el 10 de enero de 1954, por ejemplo, Regal reconstruyó un mapa de los caminos de Lima y Callao que había en 1625. Para ello, se basó en los estudios de Juan Bromley y en antiguos mapas de la capital en el Virreinato.

<sup>11</sup> Las distancias entre baluartes es la siguiente: Entre el baluarte del Rey y la Reina: 316 metros. Entre La Reina y San Felipe: 238 metros. Entre San Felipe y San Carlos: 254 metros. Entre San Carlos y San José: 260 metros. Entre San José y el baluarte del Rey: 240 metros (Regal 1961: 12).

la figura pentagonal de la fortaleza no es regular, porque sus lados no son congruentes, es decir, iguales (Bautista, 2016).<sup>12</sup>

La descripción del estado del castillo hacia la época del primer sitio del Callao aún no está completa. Siguiendo la orilla en dirección al norte, hay que mencionar que había un muelle; éste formaba con la ribera, una suerte de herradura en cuyo fondo se levantaban los edificios administrativos del puerto: la Capitanía y Comandancia del apostadero naval. Atrás se ubicaban en desorden una serie de almacenes particulares. El conjunto de todo esto, a lo que hay que sumar el poblado, estaba protegido por una trinchera con un pequeño foso, que empezaba casi en la puerta principal y después de rodear el poblado terminaba en la ribera. Esta trinchera contaba con dos baluartes (Regal 1961, 61-63). De acuerdo a nuestra fuente, el campo que se extendía hacia el Este, estaba atravesado por tres caminos que se dirigían a Lima, en el límite oriental estaba el pueblo de Bellavista, donde estaba el Colegio de la Compañía, que los patriotas convirtieron en hospital de San Juan de Dios, hacia el sur y hacia el oeste se conservaban aún las ruinas del Callao antiguo, arrasadas por el terremoto tsunami de octubre de 1746.

Para ese momento (setiembre de 1821), la fortaleza en sí, apenas era visible para los patriotas que la sitiaban, porque sus murallas estaban casi completamente ocultas por el glacis; sólo era visible el parapeto de 2 metros destinado a defender a los artilleros. Las puertas tampoco eran visibles, salvo que se estuviese a poca distancia de las murallas, porque sus dinteles apenas sobrepasaban el nivel del fondo del pozo, ni podían verse los rastrillos, ni las caponeras, de modo que el panorama que presentaba la fortaleza era muy distinto de lo que hoy se puede ver. Los sitiadores únicamente veían dos torres redondas y una cuadrada, que era el caballero del baluarte del Príncipe, siendo su color gris, pues ese era el color de las piedras con que estaba hecho (Regal 1961: 64). Por su altura los torreones no eran vulnerables al fuego patriota, salvo que se le atacase con un mortero y los sitiadores no tenían ninguno.

## **2. Las acciones militares**

### **2.1. El intento del 14 de agosto.**

El 14 de agosto de 1821, Las Heras hizo un serio intento de apoderarse de la plaza, aprovechando el momento en que una parte de la guarnición había salido por agua al muelle y había dejado abierta la puerta principal y levantado el rastrillo. Utilizó para ello 300 jinetes y 1,500 hombres de infantería divididos en tres columnas. Estos hombres que estaban reunidos en Bellavista, partieron a marcha forzada hacia la puerta principal del Real Felipe con la evidente intención de sorprender a los realistas. Sin embargo, tardaron más de veinte minutos en cubrir la distancia que los separaba de los Castillos. El tiempo empleado (en verdad demasiado) y el ruido de los cornetas y caballos alertaron a los enemigos que tuvieron el tiempo suficiente para hacer volver a casi todos los que habían salido, levantar los rastrillos y cerrar la puerta principal. Regal anota que luego de ello, la guarnición realista “abrió un fuego tan intenso que los independientes tuvieron que emprender la retirada” (1961, 38). De este modo, el intento fracasó. Según Torrente (1971 [1829], 212), los insurgentes dejaron en esa acción 60 muertos y numerosos heridos, los

---

<sup>12</sup> El ingeniero Marco Bautista Campos nos hizo estas observaciones en el marco de una entrevista personal acerca de las características de la fortaleza, en julio del 2016.

realistas habrían tenido 40 bajas entre muertos, heridos y prisioneros. Estas cifras, que desde luego no son totalmente confiables, contrastan con las que ofrece Las Heras en su parte oficial, donde consigna 10 muertos y 17 heridos patriotas, mientras que señala más de “veinte muertos y considerable número de heridos” del lado realista.<sup>13</sup> En esta acción se distingue por su increíble valor un púber de catorce años a quien el destino salva de la muerte, su nombre: Felipe Santiago Salaverry.<sup>14</sup> Fueron tomados prisioneros algunos rezagados, entre ellos el general Ricafort, que aparece como muerto en el parte oficial de La Heras, siendo que sobrevivió y fue curado de sus heridas.

Luego de este frustrado intento patriota, tendría lugar una acción militar que traería como consecuencia el pase de los castillos a manos patriotas, pero que hasta nuestros días sigue siendo materia de debate y discusión de la historiografía emancipadora.

## 2.2. Setiembre de 1821. Canterac amaga sobre Lima y luego ingresa al Real Felipe. ¿Cuál era su objetivo militar?

Los primeros días del mes de setiembre de 1821, reorganizado, y en número de aproximadamente 3,400 hombres (2,500 infantes y 900 jinetes) y 9 piezas de artillería, Canterac inició un descenso por la quebrada de San Mateo. El día 10, el vencedor en San Lorenzo preparó su ejército de 4,800 hombres y lo ubicó 3 kilómetros al sur de las murallas de la ciudad, apoyó su derecha en el camino que pasaba por San Borja y la izquierda en el cerro San Bartolomé, quedando la retaguardia en el cerro El Pino. Canterac se situó en la chacra de Mendoza y el cerro de La Molina (Alayza 1945, 65).

¿A qué obedecía la presencia de Canterac? En su *Memoria*, García Camba declaró que el virrey “había ofrecido auxiliar la plaza del Callao lo más pronto que le fuera posible” y a ello habría obedecido la presencia de Canterac, acaso el más hábil de los generales del Rey (en Leguía y Martínez 1972, t. V, 466). ¿No se trató entonces de un intento de retomar Lima? Las respuestas a estas interrogantes dieron lugar a un debate no zanjado. Por una parte, la historiografía de corte cívico, en su afán de ponderar las virtudes militares del nacido en Yapeyú, es clara en indicar que el objetivo militar de Canterac era Lima y si ingresó al Real Felipe lo hizo porque fue obligado por San Martín. ¿Fue esto así?

La documentación española señala que el objetivo militar de Canterac, no era Lima, sino el Real Felipe. Verbigracia, el capitán Antonio Mauri, algunos años después de los sucesos y ya de vuelta en España, al redactar la hoja de servicios del brigadier Antonio Tur, detalla que el 25 de agosto de 1821, “bajó con el Ejército a socorrer la Plaza del Callao” (CDIP, Asuntos Militares, 4, 60).

Una misiva de Juan Ignacio Machado a Tomás Dieguez, fechada el 1 de octubre de 1821, dice: “Doctor don Tomás Dieguez. Muy señor mío y amigo de todo mi aprecio. Contesto a la estimada de U. del 22 del anterior celebrando el buen estado de su salud y ofreciéndola mía a su disposición. Después de la salida del último correo, llegó un expreso de Lima habisando (sic) a esta Presidencia la entrada del general Canterac con cerca de 3 mil

<sup>13</sup> El parte oficial de Las Heras a San Martín sobre esta acción, puede revisarse en el Anexo 1.

<sup>14</sup> Según su biógrafo, Manuel Bilbao Barquín, Salaverry se presentó como voluntario a pesar de que la compañía a la que pertenecía no fue elegida para tomar parte del ataque (Bilbao 1936, 14).

hombres que se dirigieron derechamente al Callao. Posteriormente se ha tenido noticias vaga de que volvieron a salir, pero esto no se ha confirmado”.<sup>15</sup>

La tropa de Canterac era selecta y ello parece avalar la postura de quienes como Romero y Pajuelo sostienen que su objetivo militar era Lima y no los castillos. San Martín contaba con superioridad numérica, pero la calidad de su tropa no era la mejor, pues buena parte de los efectivos que desembarcaron con él habían muerto como consecuencia de la epidemia de cólera en enero de 1821. Miller observó que la mayoría de esta tropa era “recluta y casi sin instrucción” (1975 [1829], 254). Era prudente entonces evitar el enfrentamiento pues cabía la posibilidad de una derrota militar que hubiera echado por tierra lo logrado hasta el momento.

### 2.3. ¿Existió realmente una “Batalla blanca”?

La llamada por Romero “Batalla blanca” sí existió. El enfrentamiento y posicionamiento tácticos se dieron, lo que varía, y no debería extrañar, es la interpretación y el uso que se le ha dado al suceso.

Mitre describe que en su intención de proteger la ciudad, San Martín tendió una primera línea con frente al sudeste, cubierto por el río Surco que, para 1821 era caudaloso, de corriente rápida y sólo vadeable a través de tres puentes. Con ello, el camino al sur y al este, quedaba cerrado. El flanco izquierdo lo apoyó en un recodo del mismo río y el de la derecha, en un relieve de la pampa de San Borja, a su retaguardia quedó el cerro El Pino. La caballería fue ubicada a la derecha de la retaguardia, bloqueando el único punto por donde Canterac podía intentar un ataque o una marcha de flanco para dirigirse al Callao. Las guerrillas y montoneras quedaron esparcidas por todos los caminos. La posición defensiva de San Martín era militarmente “inatacable” según consideró el propio Canterac (Mitre 1950 [1887], 641).

San Martín no podía desconocer que el objetivo militar de Canterac era el Real Felipe. Militarmente Canterac no era torpe. Era junto con Valdés, el único que podía enfrentarse en un duelo táctico a San Martín y lo hizo. El día 9 de octubre tuvo lugar el clímax estratégico en una suerte de partida de ajedrez que concluiría con el ingreso de Canterac al Real Felipe, pero con San Martín evitando el enfrentamiento abierto que temía y venía rehuendo desde la acción de Retes en enero de 1821.<sup>16</sup>

El día 9 muy temprano, con la intención de forzar su ingreso al Callao, Canterac formó a sus soldados en tres columnas paralelas: a la derecha ubicó a la caballería, al centro la infantería y artillería y a la izquierda los bagajes, marchó luego sobre su izquierda y a la altura del tercer puente del río Surco, giró bruscamente a su derecha, movimiento que le permitió ocupar la llanura de San Borja.

<sup>15</sup> Disponible en <https://repositorio.bicentenario.gob.pe/handle/20.500.12934/537>

<sup>16</sup> En enero de 1821, el ejército de San Martín en su intención de reunirse con la tropa de Arenales que bajaba de la sierra, quedó peligrosamente expuesto frente a la tropa del virrey Pezuela cerca de la hacienda de Retes, Huaral. Sin embargo, intuyendo el peligro, San Martín rehuó la acción, antes de que el virrey advirtiera lo ventajoso de su posición (Dellepiani 1965, 95; Castro 2011, 124).

Previendo el movimiento de Canterac, San Martín retiró su derecha hasta lo alto del cerro El Pino y avanzó a su izquierda, cubierta por el río Surco, hasta unos tapiales. De esta manera ambos ejércitos quedaron formados en orden paralelo y se quedaron así hasta las 3 de la tarde de ese día. Como ya hemos indicado, San Martín no era favorable a una acción de guerra. Toda vez que su tropa era en su mayoría inexperta. Para invitar a Canterac a que ingrese al Callao, San Martín ordenó a su ejército desfilar sobre su derecha y formó una nueva línea apoyando su izquierda en las alturas del cerro El Pino y su derecha sobre las aún existentes murallas de Lima. Canterac avanzó hacia su izquierda con frente a la ciudad. Al día siguiente San Martín ordenó a su derecha que avanzara quedando flanqueado el camino de Lima al Callao. Canterac entonces se dirigió al Callao e ingresó a los castillos (Mitre 1950 [1887], 642).

Dellepiani dice que Canterac estaba seguro que San Martín no lo atacaría persistiendo con su política de guerra *sine sanguine*. Incluso elogia al general realista y describe su movimiento militar como una “magnífica marcha de flanco delante del enemigo” (1965, 11). El padre Vargas Ugarte habló de “un triunfo moral sobre los patriotas” (1966, t. VI, 190). Cabe preguntarse aquí si alguno triunfo sobre el otro, pues ambos lograron sus objetivos: San Martín evitó el enfrentamiento directo y mantuvo la posesión de la capital y Canterac ingresó al Real Felipe. Había tenido lugar un duelo estratégico que culminó en una suerte de empate caballeresco donde el factor del honor, incomprensible desde nuestra óptica contemporánea, es acaso la explicación del porqué San Martín tampoco atacó a Canterac a su salida de los castillos, un hecho que a continuación comentaremos.

## 130

### 2.4. Ingreso de Canterac a los castillos y fin del sitio.

La situación de los sitiados en el Real Felipe era asaz desesperada incluso desde antes de la llegada de Canterac, cuya presencia solo vino a empeorar las cosas. Regal anota que entre el 2 de julio y el 21 de setiembre, se habían perdido unos 520 hombres, incluyendo 7 jefes y oficiales, además de unas 250 deserciones “debido a la insalubridad, falta de alimentos y recargo del servicio” (1961, 39).

Quien fuera comandante del apostadero de Marina del Callao, Antonio Vacaro, escribió algún tiempo después, un detallado informe al Ministerio de Guerra, donde explicó que, luego de presentarse en los castillos, el general realista se llevó a las mejores tropas y retornó a la sierra. Vacaro pensaba que el objetivo de Canterac no fue Lima, sino que su misión era retirar del Callao los mejores escuadrones para reforzar el ejército de la sierra. Lo actuado por Canterac parece reforzar la creencia de Vacaro.

Una vez que ingresó a los castillos, Canterac intentó infructuosamente proveer de víveres a la plaza pero no logró, pues los comerciantes que iban a proporcionarlos nunca llegaron al punto de encuentro: “no halló en la línea de mar la persona encargada de la negociación” (Torrente 1972 [1830], 215).

En este informe al Ministerio de Guerra español, Vacaro afirmó que, en Junta de Guerra, Canterac subrayó una y otra vez que creía superiores a las fuerzas enemigas por lo que Vacaro se preguntaba: “¿A qué ha venido a acampar la División en el glacis de la plaza, sin traer víveres como previene la instrucción, ni auxilios de ninguna especie? ¿Y en este

caso, por qué no se ataca al enemigo que es el medio único de salvarla con la esperanza fundada del éxito...?”.<sup>17</sup>

Mitre sugiere que la intención de Canterac era encontrar una vía para abastecer de víveres a los castillos, cosa que le permitiría hacerse fuerte en ellos (1950 [1887], 643). Sin embargo, no encontró ni los medios militares ni económicos para hacerlo, pues las cajas reales del Callao estaban agotadas y, pese a que recolectó dinero entre los particulares que allí se hallaban, no pudo concretar ningún acuerdo con los comerciantes ingleses que supuestamente iban a socorrerlos. Ante ello, una Junta de Guerra en la que primó la opinión de Canterac acerca de la superioridad militar de los insurgentes (que era tan sólo una superioridad numérica), opinó que debía tomarse lo que se pudiera de la plaza y emprender el camino de retorno a la sierra. Regal anota que en esta Junta, Canterac planteó “el desmantelamiento de los castillos, o sea su abandono” a lo que La Mar se opuso aduciendo que “las fortalezas servían de abrigo y defensa a numerosos españoles” (1961, 39).<sup>18</sup>

El día 16, se emprendió la retirada en condiciones sumamente penosas y con la desertión de más de 800 hombres, incluidos 32 oficiales (Torrente 1972 [1829], 183).

El día 19, La Mar convocó a una nueva Junta de Guerra que esta vez decidiría la capitulación. Las bases de la misma se habían discutido en la hacienda Baquijano. Actuó como delegado de San Martín, su edecán y hombre de confianza Tomás Guido, y por la parte realista acudieron el brigadier Manuel Arredondo y el capitán de navío Ignacio Colmenares. La capitulación fue ratificada por San Martín a las 8 de la noche y por La Mar a las diez. El día 21, a las 10 de la mañana, la guarnición abandonó los castillos con todos los honores militares.

131

### 3. La capitulación

San Martín le concedió a La Mar una capitulación no sólo sumamente honrosa sino también bastante favorable. La guarnición salió por la puerta principal, con bandera desplegada y a tambor batiente, llevando dos cañones de batalla con sus tiros. En un gesto que fue sumamente criticado, el Protector permitió que los soldados veteranos se embarquen al sur y se plegaran al ejército realista. Los oficiales y milicianos quedaban en libertad de volver a sus hogares (Regal 1961, 40). A los generales y jefes se les permitió el derecho de usar su espada y uniforme hasta que volvieran a España (Mitre 1950 [1887], 646; Paz Soldán 1972 [1867], 200). Estas concesiones fueron calificadas como “absurdas” por Virgilio Roel (1971, 168), acaso sin comprender que esto formaba parte de las “políticas de cortesía” que San Martín deseaba poner en práctica con el fin de “humanizar la guerra” como en su momento se lo solicitó al comisario regio Manuel Abreu. El honor militar jugó también un rol decisivo como a continuación veremos. Por otra parte, no es cierto que San Martín aceptara sin objeción toda las condiciones propuestas por los realistas para capitular, pues La Mar pretendió extraer del Real Felipe 4,000 fusiles con sus tiros y bayonetas, petición que fue desestimada.

---

<sup>17</sup> El informe completo de Vacaro, fechado en Aranjuez el 30 de marzo de 1822 puede revisarse en CDIP, Tomo XXII, 2. Documentación Oficial Española. pp. 165-173. Un extracto puede revisarse en el Anexo 2.

<sup>18</sup> Algunos de los detalles que brindó Vacaro puede revisarse en el Anexo 3.

Se estipuló también que los prisioneros serían canjeados y los heridos y enfermos, curados por el gobierno peruano. En su momento, el general Felipe de la Barra (1954), recordado historiador militar, dijo que La Mar capituló pues dominó en él su espíritu americano y como tal, “el anhelo de la emancipación de España”, sin embargo es más lógico suponer que la falta absoluta de víveres (Galván Moreno 1944, 294; Roel 1988, 272), pesaran mucho más en su decisión. El nacido en Cuenca se enteró también de la ya mencionada desertión de más de 800 hombres y 32 oficiales que habían salido con Canterac (Torrente 1972 [1830], 153).

De esta manera los patriotas se habían hecho de los Castillos, sin disparar un tiro, hecho que en su momento fue celebrado y reconocido hasta por los enemigos del nacido en Yapeyú.<sup>19</sup>

#### **4. Debate historiográfico: La orden para no atacar a Canterac a su salida de los castillos.**

La posesión del Real Felipe terminó por consolidar la independencia de Lima, dada su indudable importancia estratégica. Sin embargo, San Martín sería duramente criticado por sus detractores, pues no atacó a Canterac a su salida de los castillos y apenas envió un par de divisiones a perseguirlo con orden de dejarlo pasar, lo que dio origen a un debate historiográfico que prosigue hasta nuestros días. Líneas arriba, mencionábamos que el factor del honor, de gran importancia en las representaciones e imaginario colectivo de inicios del siglo XIX, de ordinario no es tenido en cuenta para explicar decisiones militares que bajo una óptica contemporánea podrían resultar incomprensibles (Castro 2011, 22; 2014, 280).

El “honor y buen nombre” tenían un rol central en la mente de las personas para ese momento, estaba omnipresente en la vida de los individuos, y era uno de los principales valores por los que se regía la sociedad española y por tanto nuestra sociedad virreinal, al menos en lo concerniente a los peninsulares y los llamados “españoles americanos”. Intervenían en este imaginario colectivo, ideales de carácter religioso, principios ético-morales y consideraciones sociales (Gascón Uceda 2008, 635). Era un valor excepcionalmente gravitante (Mannarelli 1993, 61) y llegaba a ser fuente de adscripción de rango en un sistema donde el código de honor definía y organizaba las jerarquías (Mannarelli 1999, 77). El honor, a no dudarlo, se entendía como un asunto moral, donde el hombre era el único juez de sí mismo, independientemente de los comentarios y cuestionamientos de los demás, siendo estos incapaces de comprender la alta naturaleza de sus motivos. Este honor obligaba al cumplimiento del deber y excusaba acciones y comportamientos que en otras circunstancias carecerían de sentido o no serían tolerados. El honor estaba también asociado a la reputación y a la virtud (Pitt-Rivers 1965, 19-77). Postulamos aquí que el factor del honor, después del duelo estratégico entre ambos generales, debe ser tenido en cuenta para explicar la decisión de dejar el paso libre a Canterac, aunque pudieron mediar también consideraciones militares pues, como ya indicamos, buena parte de la tropa era inexperta. La comprensión del ya señalado imaginario colectivo de inicios del XIX, es esencial para intentar aproximarnos a las

---

<sup>19</sup> Bernardino Rivadavia, enemigo político del general San Martín invitó al poeta Esteban de Luca a cantar la libertad de Lima, invitando a la autoridades a concurrir a la iglesia Catedral el día 27 de setiembre, dejando momentáneamente de lado su antigua y conocida rivalidad con San Martín (Galván Moreno 1944, 295).

razones que explicarían el proceder militar de San Martín, aunque en su momento, el enigma se resolvió fácilmente atribuyéndole consideraciones de índole político, como a continuación veremos. Otras consideraciones que vamos a pasar a explicar, también pudieron tener un peso decisivo.

Uno de los primeros en criticar abiertamente el proceder militar de San Martín fue el intelectual chileno temporalmente afincado en Lima, Manuel Bilbao Barquín (1853), que elogió la “audacia extraordinaria y el talento militar” de Canterac por atreverse a desafiar el ejército patriota que contaba con más de 10,000 hombres según su versión. Bilbao califica la táctica sanmartiniana como un proceder “inexplicable y tímido” que sólo prolongó la guerra (1936 [1853], 15).

Algunos años después, Bilbao publicó en Lima las *Memorias* de Thomas Cochrane, escrito que abunda en denuestos contra San Martín y que afirma sobre este asunto que el Protector contaba con un ejército de 12,000 hombres, frente a una “pequeña fuerza de Canterac” y que si no lo enfrentó fue para “conservar intacto el ejército para más tarde oprimir a los Limeños” (1863, 181). En sus comentarios de pie de página, Bilbao anota que “San Martín tenía miedo de una batalla o se proponía no terminar la guerra hasta ver realizado el plan monárquico que abrigaba” (1863, 179). En estas *Memorias*, Cochrane refiere el célebre diálogo que habría tenido con San Martín cuando le solicitó atacar a Canterac y este le respondió “Mis medidas están tomadas” (1863, 175).

Un par de años después, Mariano Felipe Paz Soldán comentó en torno a la acción: “Fenómeno extraordinario de la guerra: derrotar a un ejército poderoso, con fuerza sola de la opinión y de la táctica, sostenida con ardides bien manejados” (1971 [1869]). Esto motivó la inmediata respuesta de Francisco Javier Mariátegui en sus *Anotaciones a la Historia del Perú independiente de Mariano Paz Soldán*, criticando duramente a San Martín, pues de haber atacado a Canterac hubiese, según él, terminado la guerra. Para Mariátegui el vencedor en Chacabuco no quiso liquidar la guerra porque “la existencia de los realistas convenía a sus planes (monárquicos)” (1971 [1869], 120). Mariátegui afirmó haber sido testigo de cómo Las Heras, muy contrariado ingresó al Ministerio de Guerra y dirigiéndose a Monteagudo lo acusó de ser él “la causa de que se prolongase la guerra, pues perdía a San Martín con la idea de que no eran temibles los españoles y que lo eran más quienes se oponían a la monarquía” (1971 [1869], 81). Los defensores de San Martín justifican su accionar amparándose en el hecho de que únicamente podía oponer en todo el territorio únicamente 6,300 hombres (contando las montoneras de Huavique, Vidal y otras), para enfrentarse a las fuerzas virreinales (que sumaban un total de 18,000 hombres) y en caso de un fracaso todo se hubiera perdido. Guillermo Miller, partícipe de los acontecimientos, en sus *Memorias*, reflexionó sobre la calidad de la tropa patriota y concluyó que el sorprendido en Cancha Rayada, obró sabiamente (1975 [1829], 254).

A favor de San Martín opinó el general Manuel Mendiburu reconociendo su prudencia la y desvirtuando la idea de que los realistas obraron “con sumo tino y valentía” (1960, [1874] t.V, 32).<sup>20</sup>

---

<sup>20</sup> Anotó Mendiburu que “San Martín resolvió estar a la defensiva” y “el decir de los escritores contrarios que esto se debió (en alusión a los movimientos españoles) al tino y valentía con que se verificaron sus operaciones, no es del todo conforme con los hechos y sus causas...” (1960 [1874], V, 32).

En la década de los veinte, Germán Leguía y Martínez, basándose en el relato de García Camba, dijo que fue Canterac quien ganó el duelo táctico pues San Martín, “No obstante la superioridad de su fuerza, no había revelado la menor intención de presentar batalla” (1972, t. V, 483). Leguía y Martínez partió de la premisa equivocada de que la totalidad de las tropas eran “soldados aguerridos y experimentados”. Omitió acaso intencionalmente, que casi todos los batallones habían recibido reemplazos de reclutas inexpertos por las bajas sufridas por la veraniega epidemia de cólera.

Esgrimiendo un punto de vista opuesto, Carlos A. Romero (1928) brindó aplausos al proceder sanmartiniano y como ya anotamos, bautizó la acción de setiembre de 1821 con el nombre de “Batalla blanca”. Poco después apareció en Buenos Aires el ya mencionado texto de corte hagiográfico de Ricardo Rojas donde calificó el proceder sanmartiniano como “cosas que pertenecen al reino de lo extraordinario” (1978 [1936], 256). El argentino Galván Moreno autor de textos muy elogiosos hacia San Martín, alaba el “secreto magnífico” de la acción que permitió la toma de los castillos, pero señala que San Martín “no tuvo el mismo acierto en lo referente a la persecución de los realistas” (1944, 294). Luis Alayza y Paz Soldán describió la acción como “el triunfo del talento y de la táctica” (1945, 66) y como un “error fatal para los ocupantes del Real Felipe” (1960, 147). El general Dellepiani (1948), reprochó duramente a San Martín el no haber atacado a Canterac luego de su salida de los castillos. A su turno, el padre Rubén Vargas Ugarte (1966), afirmó incluso que esta negativa “fue el golpe más duro a su prestigio como militar”.

134

Defendiendo la posición sanmartiniana José Agustín de la Puente y Candamo, afirmó que el poder militar de San Martín era justamente un disuasivo para evitar una batalla frontal (Puente de la, en San Martín 2009, 76). En nuestros días Cristina Mazzeo de Vivó ha señalado que las fuerzas españolas eran militarmente superiores y tenían las mayores posibilidades de obtener el triunfo y que fue básicamente por ello que San Martín optó por evitar el enfrentamiento directo (2005, 176).

Otro historiador que escribió a favor de San Martín fue el inglés John Fischer quien explicó, que la renuencia de San Martín a enfrentar directamente a Canterac se explica porque existen indicios que indican que el vencedor en Chacabuco, albergaba esperanzas de llegar a un acuerdo de paz con los realistas, merced a la excelente relación que entabló con el comisionado Manuel Abreu, pues el gobierno del trienio constitucional no había abandonado la idea de un acuerdo negociado en octubre de 1822 (Fisher 2000, 212). La acuciosa investigación de Fisher hecha en archivos españoles abrió una nueva perspectiva.

Ascensión Martínez Riaza, comenta que, efectivamente, el gobierno del trienio quería llegar a un acuerdo, promoviendo la política de negociación con los disidentes, pero sin conceder la independencia, desde ese punto de vista se mostraban igual de intransigentes que los absolutistas (2018, 153). Lamentablemente, el optimismo y deseo de Abreu no fue compartido por buena parte los jefes realistas y, como se sabe, nunca se llegó a un acuerdo entre las partes. San Martín evaluó todos los escenarios *post-bellum* factibles tomando la decisión que le pareció la más acertada: no presentar batalla y mantener a su ejército siempre al acecho de la posición realista, aunque como bien indica John Lynch (2009) luego de ello, “su popularidad no se recuperó”. Timothy Anna tomó también parte

en el debate y dijo que “probablemente el juicio de San Martín estuvo afectado por el opio” (2003), de otra manera, según él, no podría explicarse su proceder frente a Canterac.

Para la comprensión de los eventos ligados al primer sitio hay que tener en cuenta entonces que San Martín siempre creyó en la posibilidad de llegar a un acuerdo con los realistas y con la élite limeña que los apoyaba. Cuando San Martín desembarcó en Paracas lo hizo con 4,318 hombres a sabiendas de que la fuerza militar del virrey era muy superior a la suya. El plan sanmartiniano contemplaba recibir el apoyo de al menos una parte significativa de la población, cosa que como bien sabemos no sucedió por múltiples razones que no vamos a comentar aquí. La guerra entonces quedó atrapada porque San Martín no tenía los recursos militares para ir a buscar al virrey a la sierra y arriesgar una batalla decisiva. Confió en poder llegar a un acuerdo con los liberales españoles, un acuerdo que mantendría, e incluso mejoraría los beneficios de las élites renuentes a la separación política; sin embargo este acuerdo nunca se concretó.

La concepción que San Martín tenía de la guerra, planteando una solución no militar a la misma, explica su decisión y proceder, pues además del ya comentado factor del honor, el derrotado en Cancha Rayada, creía sería y efectivamente en una posibilidad que quizá sus contemporáneos no contemplaron y tampoco analizaron quienes años después juzgaron su proceder.

El primer sitio entonces tuvo una conclusión quizá inesperada para él mismo. La historiografía tradicional se encargaría de construir el resto.

## 5. Comentarios y consideraciones finales

Es mucho más lo dicho en torno al segundo sitio que sobre el primero. La duración y las características dramáticas del segundo, han contribuido a atraer más la atención de los historiadores. La historiografía tradicional se contentó en un primer momento con atribuir el resultado práctico de los eventos al genio militar de San Martín, pero sin soslayar del todo el que este “no tuviera el mismo acierto en lo referente a la persecución de los realistas” como dijo Galván Moreno, lo que dio lugar a un profuso debate historiográfico que sigue abierto hasta nuestros días.

Consideramos sin embargo, que las tendencias decimonónicas de corte cívico-patriótico, donde se resaltan las cualidades del héroe para construir el modelo de ciudadano y hombre presentan algunas aristas que aún deben ser tenidas en cuenta. verbigracia tener en cuenta que militarmente sí existieron movimientos tácticos de ambos ejércitos y que ello explica en parte, el desarrollo de los acontecimientos posteriores, ello sin embargo no debe llevarnos a dejar de lado las consideraciones políticas, que las hubieron y muchas, para encontrar la explicación a los eventos propiamente militares.

El análisis de los factores políticos externos, como planteó John Fisher al hablar del deseo del gobierno liberal del trienio para llegar a un acuerdo pacífico como clave para entender los sucesos militares de setiembre de 1821, es un acercamiento esencial, al igual que el análisis de las mentalidades y el imaginario colectivo donde asuntos, en nuestros días poco comprensibles o admisibles, como el honor, jugaban un rol decisivo.

En su momento la historiografía creyó encontrar explicaciones en asuntos de política inmediata, como la protección al proyecto monárquico, sin tener en cuenta que lo que sucedía en la península o lo que se creía que sucedía, o podía suceder allá, ejercía una influencia decisiva en los actores políticos del entorno regional. Lo mismo sucedió en el segundo sitio cuando estos actores imaginaron, no sin algún fundamento, que sus acciones estaban o estarían articuladas por los eventos que ocurrían o podían ocurrir en la metrópoli. En este primer episodio a diferencia del segundo, el desenlace se produjo rápidamente y no mediaron los discursos políticos expresados en periódicos y proclamas que ayudaran a moldear el imaginario colectivo de los sitiados.<sup>21</sup>

Lo sucedido en el primer sitio, se explica entonces por su conexión o relación real o imaginaria con lo que venía sucediendo en la metrópoli, es decir, el deseo o intención de los liberales de llegar a un acuerdo pacífico. La creencia del general insurgente en esta posibilidad podría explicar por qué no atacó y dejó pasar al jefe realista a su retirada del Callao. La concepción de la guerra bajo la perspectiva del honor y como una suerte de enfrentamiento donde no se buscaba la aniquilación del enemigo, sino el llegar a un acuerdo con él, son también factores a tener en cuenta.

El episodio del primer sitio, en todo caso, desembocó en una situación que favoreció militarmente al lado insurgente que vio consolidada su posesión sobre Lima, aunque los desafortunados eventos de febrero de 1824 devolvieron a los realistas el control de tan importante bastión estratégico lo que conduciría a prolongar el fin de la guerra hasta enero de 1826. Sin embargo, la comprensión de ambos sucesos pasa por el mismo prisma: el análisis de lo global y de los macro contextos para ayudarnos a entender el devenir de los sucesos en escenarios regionales, pero sin olvidar la importancia y rol de los agentes individuales.

136

## 6. Literatura citada

### Fuentes primarias

**Cochrane, T.** (1863) *Memorias de Lord Cochrane, conde de Dundonald*. Lima, Imprenta de José Masías.

### **Comisión Nacional del Sesquicentenario de la Independencia del Perú. Colección Documental de la Independencia del Perú.**

(1971) Tomo I, *Asuntos Militares*. Volúmenes 8 y 9. Prólogo, compilación y ordenamiento por el general Felipe de la Barra.

(1972) Tomo XXII, *Documentación oficial española*. Volumen 2, Compilación y prólogo de Guillermo Lohmann Villena

**Miller, G.** (1975 [1829]) *Memorias del general Miller al servicio de la República del Perú*. Lima, Editorial Arica.

---

<sup>21</sup> Los discursos y proclamas que formaron el discurso político oficial realista fueron materia de mi tesis de doctorado: *La fortaleza del Real Felipe en el proceso de emancipación. El segundo sitio del Callao: 1824-1826*. (UNMSM, 2022).

**Torrente, M.** (1971 [1829]) *Historia de la revolución de la independencia del Perú* en Colección Documental de la Independencia del Perú. Tomo XXVI Volumen 4°. Lima, Comisión nacional del Sesquicentenario de la Independencia del Perú.

### Fuentes secundarias

**Alayza y Paz Soldán, L.** (1945) *Mi país, ciudades, valles y playas de la costa del Perú*. 4ta serie. Lima, Talleres Gráficos de Publicidad Americana San Marcelo.

**Anna, T.** (2003 [1979]) *La caída del gobierno español en el Perú. El dilema de la Independencia*. Lima, Instituto de Estudios Peruanos.

**Barra de la, F.** (1954) *Monografía histórica del Real Felipe del Callao*. Lima, Centro de Estudios Histórico Militares del Perú.

**Barreda F.** (1942) *Gral. Tomás Guido. Revelaciones históricas*. Buenos Aires, Talleres Gráficos Linari y Cia. Soc. de Resp. Ltda.

**Bilbao, M.** (1936 [1853]) *Historia del general Salaverry*. Lima, Imprenta Gil S.A.

**Castro, J.** (2011) *El secreto de los libertadores*. Lima, Universidad Ricardo Palma.

**Castro, J.** (2014) “Los castillos del Callao antes de la paz de Ayacucho: el brigadier José Ramón Rodil y el juicio de la historia”. En Revista del Archivo General de la Nación, Número 29. Lima, Archivo General de la Nación.

**Castro, J.** (2022) *La fortaleza del Real Felipe en el proceso de emancipación. El segundo sitio del Callao: 1824-1826*. Tesis para optar el grado de doctor en Ciencias Sociales. Lima, UNMSM. Disponible en: <https://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/19005>.

**Delleppiane, C.** (1965) *Historia militar del Perú*. Libro primero. Lima, Imprenta del Ministerio de Guerra.

**Galván, C.** (1944) *Cronología de San Martín*. Buenos Aires: Editorial Claridad.

**Galván, C.** (1950) *San Martín, el Libertador*. Buenos Aires. Editorial Claridad.

**Gascón, M. I.** (2008) “Honor masculino, honor femenino, honor familiar” en Pedralbes: Revista de historia moderna. Número 28, 2. (pp. 635-648)

**Grosso, F.** (2005) “Coronel Juan Isidro Quesada Guerrero de la Independencia” en Revista del Museo Histórico Nacional. Segunda época, Año 8, Número 6.

**Fischer, J.** (2000a) *El Perú borbónico 1750-1824*, Lima, Instituto de Estudios Peruanos.

- Fischer, J.** (2015 [2000b]) “Fidelismo, patriotismo e independencia” en Contreras Carlos y Luis Miguel Glave, *La independencia del Perú ¿Concedida, conseguida, concebida?* Lima, Instituto de Estudios Peruanos.
- Leguía y Martínez, G.** (1972) *Historia de la emancipación del Perú: El protectorado*. Tomo V. Lima, Comisión Nacional del Sesquicentenario de la Independencia del Perú.
- Lorente, S.** (1876) *Historia del Perú desde la proclamación de la Independencia*. Tomo I (1821-1827). Lima, Imprenta calle de Camaná.
- Lynch, J.** (2009) *San Martín soldado argentino, héroe americano*. Barcelona, Editorial Crítica.
- Mannarelli, M.E.** (1993) *Pecados públicos, la ilegitimidad en Lima, siglo XVII*. Lima, Ediciones Flora Tristán.
- Mannarelli, M. E.** (1999) *Hechiceras, beatas y expósitas, mujeres y poder inquisitorial en Lima*. Lima, Ediciones del Congreso del Perú.
- Mariátegui, F.** (1971 [1869]) “Anotaciones a la historia del Perú Independiente de don Mariano Paz Soldán (1819-1822)” en CDIP, Tomo XXVI, Vol. 2° Lima, Comisión Nacional del Sesquicentenario de la Independencia del Perú.
- Martínez, A.** (2018) “Contra la independencia”. En Mc Evoy, C. y A. Ravinovich, *Tiempo de guerra. La guerra del Perú según los militares realistas (1816-1824)*. Lima, Instituto de Estudios Peruanos.
- Mazzeo, C.** (2005) “El miedo a la revolución de Independencia del Perú”. En Rosas, C. (editora) *El miedo en el Perú*. Lima, Pontificia Universidad Católica del Perú, Fondo Editorial.
- Mendiburu, M. de** (1960 [1874]) *Diccionario histórico biográfico del Perú*. Tomo V. Lima, Editorial Milla Batres.
- Mitre, B.** (1950 [1887]) *Historia de San Martín y la Emancipación sudamericana*. Buenos Aires, Ediciones Anaconda.
- Pajuelo, A.** (1965) *El general San Martín en su centenario*. Lima, Instituto Sanmartiniano del Perú.
- Palcos, A.** (1950) *Hechos y glorias del general San Martín. Espíritu y trayectoria del gran capitán*. Buenos Aires, Editor “El Ateneo”.
- Pitt-Rivers, Julian** (1965) “Honour and social status”. En J. Peristiany (ed.) *Honour and Shame: The values of Mediterranean Society (19-77)*. Londres, Weidenfeld and Nicolson.
- Paz Soldán, M.** (1874) *Historia del Perú Independiente*. Tomo Segundo. El Havre, Imprenta de A. Lemale Ainé.

- Paz Soldán, M.** (1971 [1869]) “Historia del Perú Independiente” En *El Perú y su independencia*. Lima, Imprenta Gráfica Industrial.
- Puente de la, J.A.** (2009) “Entrevista a José Agustín de la Puente y Candamo” en *Tiempos, Revista de Historia y Cultura*. Edición número 4. Lima, edición de Juan San Martín Vásquez.
- Regal, A.** (1961) *Historia del Real Felipe del Callao 1746-1900*. Callao, Imprenta del Colegio Militar Leoncio Prado.
- Roel, V.** (1988) *La Independencia. Historia general del Perú*. Lima, Editorial Gráfica Labor.
- Rojas, R.** (1977 [1936]) *El santo de la espada*. Lima, Editorial Universo.
- Romero, C., Wiese, C. et al.** (1926). *El primer centenario de la Capitulación de Rodil en el Perú*. Lima, Imprenta Lux.
- Romero, F.** (1936) *Lo que vio el Real Felipe*. Callao, La Industria.
- Vargas Ugarte, R.** (1966) *Historia general del Perú*. Tomo VI. Lima, Editorial Milla

## 7. Anexos

### Anexo 1

De Gregorio las Heras a José de San Martín, 14 de agosto de 1821

Excmo. Sr. : Debo informar a V.E. que, aunque las tropas del Ejército Libertador se han portado con todo valor, llegando hasta los fosos y rastrillo de la fortificación enemiga del Real Felipe, su resultado no ha sido conforme al plan que me propuse y que repartí a los jefes de cuerpo antes del ataque, en razón de que, encontrando la puerta del rastrillo de dicha fortificación cerrada, se vieron en la necesidad de retirarse y cumplir con mis instrucciones para semejante caso, y que acompañe a V.E. con el número 1.

Nuestra pérdida, según verá V.E. por el documento número 2 es de muy poca consideración y mucho menos si se compara con la del enemigo, que ha perdido toda la guardia de doce hombres y un oficial, que estaban situados en el óvalo; un capitán y un subteniente, que no pudieron salvar el rastrillo; muchos paisanos y aún oficiales, que se hallaban en la población del Callao; y el general Ricafort, que habiéndolo tomado prisionero el paisano don Juan Castro en la casa de la Aduana, al pasar frente a la fortificación de San Miguel, se botó de las ancas de dicho Castro con ánimo de escapar y lo mató.

Yo no podré elogiar a V.E. dignamente la comportamiento de todos los señores jefes, oficiales y tropa de que se componía la división de ataque: ellos marcharon al peligro con

la exactitud y firmeza de los héroes, y sólo el incidente indicado pudo haberles arrebatado la gloria a que tan justamente eran acreedores.

Hacienda de Baquíjano, agosto 14 de 1821 (En Leguía y Martínez, 1972, V, 437).

### **Anexo 2:**

#### **Extracto del informe de Antonio Vacaro, comandante del apostadero del Callao, explicando la desesperada situación de la plaza en setiembre de 1821.**

El 11 de setiembre, cuando ya la plaza, apurados los víveres que se notan y contando subsistir a lo más 10 días, con la mayor miseria, debía rendirse a discreción... apareció por Bellavista, a las cuatro de la tarde, la división que, a cargo del General en Jefe, d. José Canterac, mandaba el Sr. Virrey. No sólo ésta, que no traía víveres ni acémilas, dejó de socorrer la plaza, sino que bajo el pretexto de atacar a Lima o buscar víveres para el Castillo (no sin varios debates anteriores), llevó la gente que se indica en el estado, es decir los artilleros escogidos y toda la tropa útil de Burgos, algunos de Concordia y paisanos: dejó entablado por cañón, plan de señales con la plaza, que, aunque seguidos por ésta no contestó la división, desde la tarde del 16 en que salió. El 18 volvieron los enemigos a ocupar sus posiciones, avisaron que nuestra división se retiraba para la sierra e intimaron la rendición por sexta vez. El vicealmirante Cochrane había también propuesto la rendición de la plaza a la fuerza naval que él mandaba, con la calidad de separado y sin inteligencia de San Martín, mientras éste se hallaba del 8 al 17, siguiendo la pista de nuestra división. Así que burlada la plaza y no pudiendo sostenerse, se determinó en Junta General el capitular... (En Vargas Ugarte, 1966, t. VI, 192-193).

140

### **Anexo 3**

#### **Antonio Vacaro, comandante del apostadero del Callao, da detalles sobre la capitulación de La Mar en setiembre de 1821.**

Desde este momento no teniendo ya qué esperar del ejército del Rey, y apurando nuestra situación por el estado de la plaza, falta absolutamente de guarnición, con víveres solamente para siete días, según se demuestra en el informe que acompañó con el número 5, convocó el señor La Mar a los jefes de la guarnición en junta de guerra, y con el examen más detenido de nuestro estado, se decidió por unanimidad entablar propuestas de capitulación con el general San Martín- que acababa de invitar por quinta vez a la rendición de la plaza- en vista de haberla abandonado a su suerte el ejército del Rey y al estado de víveres con que contaba. (Otero, t. III, 462 en Alayza 1960, 147).

## *NUESTRO FORMATO*

141



# CTS CAFE Para ciudadanos...

## REVISTA DE INVESTIGACIÓN MULTIDISCIPLINARIA

### FORMATO DE PRESENTACIÓN DE ARTÍCULO

Para todos aquellos investigadores científicos y al público en general que deseen publicar sus trabajos en esta su *Revista de Investigación Multidisciplinaria CTSCAFE* y para la correcta revisión por parte de nuestro Comité Científico de los artículos que serán escogidos para la publicación, los archivos de su artículo deberan ser enviados por correo electrónico a los editores: **revistactscafe@ctscafe.pe**. Los trabajos pueden ser presentados en idioma castellano, inglés o francés siguiendo las siguientes indicaciones:

**Título del Artículo:** Español, Inglés, francés y portugués escrito en altas y bajas, con una longitud no mayor a 150 caracteres, incluidos espacios.

**Autor-autores:** Nombre y apellido del autor o los autores. Afiliación institucional de los autores, correo electrónico de cada uno de los autores, indicando la dirección postal del autor para correspondencia si es que tuviera.

**Resumen:** no mayor de 250 palabras en Español, Inglés, y Francés

**Palabras clave:** cinco en español, inglés, y francés

**Cuerpo:** El cuerpo del artículo debe presentar:

- 1- **Introducción**
- 2- **Material y métodos**
- 3- **Resultados**
- 4- **Discusión**
- 5- **Agradecimiento**
- 6- **Conclusiones**
- 7- **Literatura Citada** (Incluirá todas las referencias citadas en el texto dispuestas solamente en orden alfabético y sin numeración. La cita se inicia con el apellido del primer autor a continuación, sin coma, las iniciales del nombre separadas con puntos y sin espacio. El segundo y tercer autor deben de tener las iniciales de los

nombre y a continuación el apellido. El último autor se diferenciara por que le antecede el símbolo &. Si hubiesen más de tres autores pueden ser indicados con la abreviatura et al. Los nombres de las publicaciones periódicas (revistas) pueden ir en la abreviatura oficial considerada según su código ISSN. El código DOI debe ser colocado al final de la referencia. En la literatura citada solamente se usa letra tipo normal, no itálica, no versalita).

### PRESENTACIÓN DE LOS ARCHIVOS

Los archivos deben presentarse por separado, esto es:

1. Un archivo con el texto y leyendas en formato MS-Word.
2. Otro archivo para las tablas en MS-Excel o como tablas en MS-Word.
3. Otros archivos en formatos nativos, no como imágenes insertadas o pegadas en una hoja de MS-Word o Excel.
4. Número de páginas: 10 - 15
5. Espacio interlineal: Espacio y medio
6. Tipo de letra: Times New Roman
7. Formato: Hoja A4
8. Justificado: 3cm por lado
9. Dibujo y fotografías: Incluir en el cuerpo del artículo en formato .jpg

143

Cualquier consulta dirigirse al Editor: [revistactscafe@ctscafe.pe](mailto:revistactscafe@ctscafe.pe), además puede visitar nuestro Blog <http://ctscafeparaciudadanos.blogspot.pe/>, o nuestra página Web: [ctscafe.pe](http://ctscafe.pe) donde responderemos sus inquietudes respecto a los artículos y su publicación.

### Los editores

## Imágenes de la portada:

### De izquierda a derecha.....



Imagen 1

<https://www.ecoservir.com/servicios/limpieza-y-desinfeccion-institucional>



Imagen 2

<https://lilianaberlioz.com/importanciadelabioseguridadehigienedeareasmorgues/>



Imagen 3

<https://contenidos.cirugiaargentina.com/blog/cuales-son-los-nuevos-protocolos-en-cirugia-a-partir-del-covid-19>

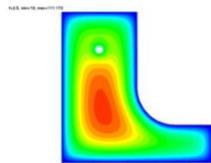


Imagen 4

Sucasaire, Cruz, y Gálvez (2023)

144

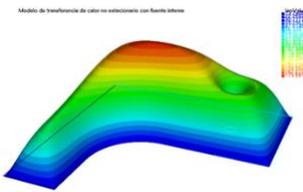


Imagen 5

Sucasaire, Cruz, y Gálvez (2023)



Imagen 6

<https://www.geogebra.org/m/aNMemZX9>



Imagen 7

<https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/2019/03/15/geogebra-software-favorecer-ensenanza-matematicas>



Imagen 8

chrome-extension://efaidnbmninnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.tesisenred.net/bitstream/handle/10803/5906/10CAPITULO3.pdf?sequence=



*Imagen 9*  
<https://www.asfacol.com/productos/rehabilitacion-de-pavimentos>



*Imagen 10*  
<https://lalupa.pe/actualidad/pobreza-en-el-peru-inei-revela-que-uno-de-cada-tres-peruanos-ya-no-puede-costear-una-canasta-basica-73415/>



*Imagen 11*  
<https://limagris.com/nueve-de-cada-diez-peruanos-piensa-que-sera-victima-de-la-delincuencia/>



*Imagen 12*  
<https://www.infobae.com/america/peru/2022/11/09/delincuencia-en-peru-mas-de-3-mil-menores-infractores-se-encuentran-en-un-centro-juvenil/>



*Imagen 13*  
[https://www.freepik.es/fotos-premium/vista-aerea-rio-amazonas-peru\\_18460223.htm](https://www.freepik.es/fotos-premium/vista-aerea-rio-amazonas-peru_18460223.htm)



*Imagen 14*  
<https://elbocon.pe/futbol-peruano/seleccion-peruana/peru-vs-nueva-zelanda-ninos-camiseta-blanquirroja-colegios-157414/>



*Imagen 15*  
<https://sen.hn/la-sen-monitorea-los-efectos-del-conflicto-palestino-israeli-en-el-precio-de-combustibles/>



*Imagen 16*  
<https://israelnoticias.com/idf/el-ejercito-israeli-inicia-un-simulacro-de-guerra-en-el-norte-de-israel/>



*Imagen 17*  
<https://rpp.pe/peru/actualidad/la-brecha-educacional-que-aun-no-se-logra-cerrar-en-el-peru-noticia-1085289>



*Imagen 18*  
<https://revistaideele.com/ideele/content/enfoque-de-g%C3%A9nero-y-curr%C3%ADculo-educativo-falta-incorporar-todas-las-voces-en-el-debate>



*Imagen 19*  
<https://devenir.devenir.com.mx/el-dia-del-maestro-a-en-mexico-reconocer-una-profesion-vinculada-al-desarrollo-y-transformacion-del-pais/>



*Imagen 20*  
<https://www.elciudadanoweb.com/una-maestra-rural-recibira-por-santa-fe-distincion-nacional/>



*Imagen 21*  
Vidal (2023)



*Imagen 22*  
Vidal (2023)

146



*Imagen 23*  
<https://elartemotivo.blogspot.com/p/nuestro-colegio.html>



*Imagen 24*  
<https://trans-americas.com/caraz-adventure-travel-guide-peru/>



*Imagen 25*  
<https://museos.cultura.pe/museos/museo-del-ej%C3%A9rcito-fortaleza-real-felipe>



*Imagen 26*  
<https://larepublica.pe/domingo/2021/07/11/parte-de-guerra-san-martin-marcha-sobre-lima>

**REVISTA DE INVESTIGACIÓN MULTIDISCIPLINARIA**



<http://www.ctscafe.pe>

Volumen VII- N° 21 noviembre 2023

*Contáctenos en nuestro correo electrónico  
[revistactscafe@ctscafe.pe](mailto:revistactscafe@ctscafe.pe)*

147

Página Web:

<http://ctscafe.pe>

Blog:

<https://ctscafeparaciudadanos.blogspot.com/>

Facebook

<https://www.facebook.com/Revista-CTSCafe-1822923591364746/>

