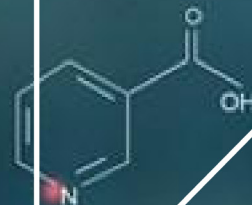


ISSN 2411-8044 | e-ISSN 2413-7057

Volumen 7- Número 14

jul- dic 2021

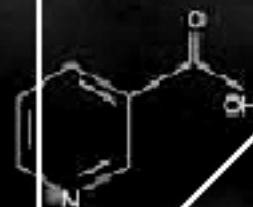


Universidad  
José Carlos Mariátegui

ISSN 2411-8044 | e-ISSN 2413-7057

Volumen 7- Número 14

jul- dic 2021



Universidad  
José Carlos Mariátegui



## **EQUIPO EDITORIAL**

### **EDITOR**

**Dora Amalia Mayta Huiza**

Universidad José Carlos Mariátegui - Moquegua, Perú  
dmayta@ujcm.edu.pe  
<https://orcid.org/0000-0001-7723-4452>

### **CONSEJO EDITORIAL**

**Nilton Juan Zeballos Hurtado**

Universidad José Carlos Mariátegui - Moquegua, Perú

**Carlos Hugo Arroyo Hernández**

Instituto Nacional de Salud - Lima, Perú

**Silver Vargas Apaza**

Instituto Nacional de Salud - Lima, Perú

**Daniel Cárdenas Rojas**

Instituto Nacional de Salud - Lima, Perú

### **COMITÉ CIENTÍFICO**

**Marcela Patricia Quintana Lara**

Universidad Arturo Prat, Chile

**Edgar Ibarra Ayerbe**

Universidad de la Sabana, Colombia

**Edgar Ibarra Ayerbe**

Universidad de la Sabana, Colombia

**Juan Carlos Palma**

Universidad Nacional Agraria La Molina - Lima, Perú

**Carlos Alberto Lon Kan Prado**

Universidad Tecnológica del Perú - Lima, Perú

**Charlie Carrasco Salazar,**

Universidad Nacional Federico Villareal - Lima, Perú

**Napoleón Cabrejo Ormachea**

Universidad Nacional Federico Villareal - Lima, Perú

**Ronnie Gavilán**

Instituto Nacional de Salud - Lima, Perú

**Julio Vega Carhuapoma**

Universidad San Martín de Porres - Lima, Perú

**Isabel Micaela Fuenzalida Cisterna**

Estudio Contable Jurídico Fuenzalida - Tacna, Perú

**Rocío Verónica Rasmuzzen Santamaría**

Universidad de Huánuco - Huánuco, Perú

**Marco Antonio Avelino Pajuelo Alva**

Clínica Odontológica PAMAA - Lima, Perú

**Miguel Bravo Choque**

Universidad Nacional del Altiplano - Puno, Perú

**Henry Antonio Guillen Sosa**

Universidad Católica Santa María - Arequipa, Perú

**Arnulfo Ortega Mallqui**

Universidad Nacional Hermilio Valdizán - Huánuco,  
Perú

**Luis De Stefano Beltrán**

Universidad Peruana Cayetano Heredia - Lima, Perú

**Liliana Rosemary Aponte Pérez**

Universidad Libre, Colombia

**Felix Nicanor Obando Muñoz,**

Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann - Tacna,  
Perú

### **EQUIPO TÉCNICO**

Diseñador:a Lic. Danissa Colmenares

Diagramador: Lic. Antony Parra

Soporte: Ing. Freddy Sánchez

## Enfoque y alcance

La **Revista Ciencia y Tecnología para el desarrollo** es el órgano oficial de difusión de la Universidad José Carlos Mariátegui y se ha consolidado, desde el año 2015, como una publicación de carácter multidisciplinar que incluye distintos tipos de investigaciones sobre aspectos relevantes en áreas como: ingeniería, salud, administración, derecho, contabilidad y educación. Está dirigida a académicos, estudiantes de posgrado y profesionales de comunidades científicas interesados en las disciplinas mencionadas.

La revista cuenta con números de identificación tanto en formato e-ISSN (2413-7057) como ISSN (2411-8044). Se presenta en un formato digital, las secciones de la publicación están redactadas en español, sin embargo los artículos ofrecen resúmenes en inglés con el propósito de ampliar su alcance y accesibilidad a nivel internacional. Cada investigación se encuentra asociado a un Sistema de Identificador de Objetos Digitales (DOI), lo que facilita su distinción única, búsqueda y su citación en otras investigaciones.

Todos los artículos aceptados y publicados en la revista Ciencia y Tecnología para el Desarrollo - UJCM se distribuyen gratuitamente bajo los términos de la CC BY-NC-ND 4.0 Internacional, con la finalidad de fomentar un mayor intercambio de conocimiento a nivel global.

Los artículos publicados ponen en relieve el interés y compromiso del Vicerrectorado de Investigación de la Universidad José Carlos Mariátegui por mantener la vigencia y elevar el nivel de las líneas de investigación que promueve desde el diálogo académico.

## Frecuencia de publicación

La revista Ciencia y Tecnología para el Desarrollo – UJCM tiene una periodicidad de publicación semestral (enero- junio y julio- diciembre) con dos volúmenes al año, publica en los meses de enero y julio, respectivamente. La recepción de manuscritos se encuentra abierta continuamente.

## Fuente de Financiamiento y APC

La Revista Ciencia y Tecnología para el Desarrollo – UJCM es gratuita de Acceso Abierto, no impone ningún costo económico ni tarifas de publicación, tanto para los autores como para los lectores. No se requieren tasas de publicación ni cargos por el procesamiento de artículos (APC) en esta revista.

## Políticas de sección

### Editorial

Es el texto introductorio de la revista. Regularmente, a partir de las problemáticas discutidas por los autores, el Director (a) de la publicación expone un tema vigente y de interés sociocultural.

### Artículos originales

Son investigaciones inéditas, que resultan de la aplicación de una metodología cuantitativa, cualitativa o mixta, la cual es expuesta de manera clara y detallada, para que pueda ser replicable la investigación. Reportan de forma precisa los resultados demostrando un manejo apropiado de los datos. Luego se discuten los hallazgos a partir de la revisión de la literatura. Por último se concluye sintéticamente.

Extensión del artículo: entre 5000 y 6500 palabras.

## Artículos de revisión

Se refiere a un estudio pormenorizado, crítico y selectivo de la información más significativa de un tema específico. Su propósito es indagar qué se conoce del tema, lo que se ha investigado y cuáles elementos continúan desconocidos. Examina la bibliografía publicada y la ubica en cierta perspectiva. Debe describir la metodología que se empleará para el análisis de la información, discreciones de inclusión y exclusión.

Extensión entre 5000 y 6000 palabras.

## Proceso de revisión por pares

La revista implementa un proceso de revisión por pares a “doble ciego” con dos revisores externos, promoviendo la objetividad y la imparcialidad en la evaluación de los artículos. Este énfasis en la imparcialidad garantiza que las decisiones se basen únicamente en el mérito académico y la contribución al campo educativo, sin prejuicios basados en la identidad o afiliación de los autores.

Los resultados de esta evaluación pueden variar y podrían incluir:

1. Rechazo del artículo
2. Aceptado con modificaciones mayores
3. Aceptado con modificaciones mínimas
4. Aceptado

En caso de desacuerdo entre los evaluadores, se recurrirá a un tercer evaluador cuyo criterio ayudará a determinar si el artículo debe ser publicado. La decisión final se tomará en una reunión del Consejo Editorial, donde se discutirán los informes individuales de los evaluadores y se emitirá una decisión definitiva.

Si se aprueba el artículo con correcciones, los autores deberán realizar las modificaciones sugeridas y reenviar el artículo. Estas correcciones se verificarán mediante una segunda revisión por parte de los evaluadores originales. Si las correcciones no se realizan dentro del plazo establecido, el artículo se programará para su publicación en un número posterior de la revista. El proceso completo, desde la recepción del artículo hasta su aceptación, generalmente requiere aproximadamente cuatro meses.

## Proceso Editorial

El periodo editorial abarca los procesos que un artículo debe completar antes de su publicación en nuestra revista.

1. Para registrarse, el autor o autores deben acceder al siguiente enlace:

<https://revistas.ujcm.edu.pe/index.php/rctd/user/register>

Como parte del proceso de envío, los autores deben asegurarse de que su trabajo cumple con los siguientes requisitos:

- El artículo remitido es inédito y no ha sido divulgado anteriormente, cumpliendo con todas las directrices de citación requeridas.
- No se ha sometido a revisión en otras publicaciones y no se han ofrecido detalles adicionales al editor
  - El archivo proporcionado está en formato Word y garantiza la confidencialidad de la identidad

2. Los autores envían su trabajo utilizando la plataforma OJS de Revista Ciencia y Tecnología para el desarrollo UJCM.
3. Si el trabajo cumple con los requisitos, el Director (a) procederá con el proceso editorial. En caso contrario, se solicitará a los autores que realicen correcciones o se rechazará el trabajo.
4. El editor enviará el trabajo a evaluadores especializados en la materia o línea de investigación pertinente, utilizando el proceso de revisión por pares de doble ciego para garantizar el anonimato mutuo.
5. Basándose en los informes de los evaluadores, el editor tomará una de las siguientes decisiones, que se comunicará al autor:
  - Rechazo del artículo
  - Aceptado con modificaciones mayores
  - Aceptado con modificaciones mínimas
  - Aceptado
6. Se notifica al autor sobre la decisión final y se le solicitan posibles correcciones propuestas. En caso de rechazo, se informa al autor y se da por concluido el proceso editorial.
7. Si se han sugerido modificaciones, se realiza una última revisión.
8. Avanza desde el proceso editorial hacia la etapa de diagramación.
9. Finalmente, el trabajo se publica en el sistema OJS y se procede con la correspondiente difusión.

## **Principios éticos y buenas prácticas**

La Revista Ciencia y Tecnología para el Desarrollo – UJCM como publicación que persigue excelencia a nivel internacional, se inspira en el código ético del Comité de Ética de Publicaciones (COPE), dirigido a editores, revisores y autores. <http://publicationethics.org/resources/code-conduct>

### **Derecho de autor**

Los autores retienen sus derechos de compartir, copiar, distribuir, ejecutar y comunicar públicamente el artículo difundido en la revista, con un reconocimiento de su publicación inicial en Revista Ciencia y Tecnología para el Desarrollo – UJCM

### **Antiplagio**

Todos los artículos sometidos a revisión en la Revista Ciencia y Tecnología para el Desarrollo – UJCM son examinados por una política antiplagio que vela por la originalidad de los artículos. Para ello se analizan los textos utilizando el servicio antiplagio de Turnitin en busca de similitudes de textos e información de otros autores, procurando que los trabajos sean inéditos y que cumplan con los estándares de eficacia editorial.

# Contenido

Editorial

7

---

## INVESTIGACIONES

---

**Diseño de un sistema fotovoltaico para reducir costos en el casino Magic center, Moquegua – 2021**

8

*Design of a photovoltaic system to reduce costs at the Magic center casino, Moquegua – 2021*

**James Uriel Montesinos Araca**

---

**Estrategia “Aprendo en casa” y Rendimiento Académico de los estudiantes de la Institución Educativa Jorge Martorell Flores, Tacna - 2020**

25

*“I learn at home” Strategy and Academic Performance of the students of the Jorge Martorell Flores Educational Institution, Tacna - 2020*

**Edwin David Quispe Calizaya**

---

**Ventas, precios internacionales y canon minero en la empresa minera Southern Perú Copper Corporation -sucursal Perú, 1999-2022**

48

*Sales, international prices and mining royalties in the mining company Southern Peru Copper Corporation - Peru branch, 1999-2022*

**Javier Pedro Flores-Arocutipa; Marco Luis Quispe Flores y Charles Arturo Rosado Chávez**

---

**Desarrollo de competencias genéricas y su influencia en el desempeño de los trabajadores de la Caja Arequipa en la región de Moquegua, Perú**

62

*Development of generic competencies and their influence on the performance of Caja Arequipa workers in the Moquegua region, Peru*

**Daniel Alarcón Arpasi**

---

**Acoso laboral y vulneración de derechos fundamentales en los trabajadores de la municipalidad distrital Gregorio Albarracín Lanchipa, Tacna-Perú**

76

*Workplace harassment and violation of fundamental rights in the workers of the Gregorio Albarracín Lanchipa district municipality, Tacna-Perú*

**Eliana Rosa Téllez Choque y Silvia Magdalena Pérez Cohaila**

---

# Editorial



**Dora Mayta Huiza**  
**Editor de la Revista Ciencia y Tecnología para el Desarrollo - UJCM**

Es un honor dirigirme a ustedes en esta ocasión para compartir emocionantes novedades sobre nuestra revista científica. Como parte de nuestro compromiso constante con la difusión científica, después de las dificultades que nos dejó la situación de emergencia por el COVID 19, no pudimos continuar regularmente con las ediciones del 2021 al 2023, sin embargo, estamos trabajando arduamente para actualizar las ediciones que faltan gracias al aporte de la comunidad científica de las Universidades de la región sur del Perú, que no envían sus aportes para seguir con nuestras publicaciones regularmente desde el 2024.

En primer lugar, hemos optimizado nuestros procesos editoriales para garantizar una revisión y edición más ágil, rigurosa de los manuscritos. Nuestro equipo de expertos está dedicado a mantener los más altos estándares de calidad en cada artículo que publicamos. Estos compromisos nos permitirán incrementar la periodicidad de nuestras ediciones en forma trimestral.

Además, hemos ampliado nuestras áreas temáticas para abarcar una gama más diversa de disciplinas. Invitamos a los investigadores de todas las ramas del conocimiento a compartir sus investigaciones originales con nosotros. Desde la ingeniería, ciencias sociales y humanísticas, nuestra revista está abierta a todas las contribuciones valiosas de su trabajo científico.

Como parte de esta actualización, también hemos renovado nuestro sitio web y mejorado la accesibilidad para nuestros lectores. Ahora es más fácil que nunca navegar por los artículos, acceder a las referencias y compartir conocimiento con la comunidad científica global.

Les extendemos una cordial invitación a continuar enviando sus manuscritos para su consideración en nuestra revista. Juntos, podemos seguir avanzando en la frontera del conocimiento y contribuir al desarrollo de la ciencia.

¡Esperamos con entusiasmo recibir sus investigaciones!

# Diseño de un sistema fotovoltaico para reducir costos en el casino Magic center, Moquegua – 2021

*Design of a photovoltaic system to reduce costs at the Magic center casino, Moquegua – 2021*

**James Uriel Montesinos Araca**

[jmontesinosaraca@gmail.com](mailto:jmontesinosaraca@gmail.com)

<https://orcid.org/0009-0006-7241-1644>

**Universidad José Carlos Mariátegui, Moquegua, Perú**

Artículo recibido el 02 de noviembre 2022 | Arbitrado el 30 de octubre 2023 | Aceptado el 30 de noviembre de 2023 | Publicado el 27 de mayo 2024

## RESUMEN

### Palabras clave:

Energía renovable;  
Consumo energético y  
Sistema fotovoltaico.

El objetivo es diseñar un sistema fotovoltaico con el fin de disminuir costos operativos en el Casino Magic Center, Moquegua-2021, debido a la alta facturación de energía eléctrica convencional, además de contribuir con el cuidado del medio ambiente. El diseño de investigación es de tipo aplicada, con un nivel descriptivo se utilizó como muestra a los equipos que presentan un consumo reducido de energía eléctrica en la empresa, asimismo, los instrumentos que se emplearon son las guías de observación y la guía de análisis documental. Como resultado, se obtuvo que para cubrir una energía de diseño de 102.678 kW/día fue necesario 54 paneles fotovoltaicos, 9 baterías, 1 regulador y 1 inversor. Finalmente, se evidencia que el diseño del sistema fotovoltaico realizado para el casino Magic Center es viable al obtener un valor actual neto positivo de S/13,478.80, un TIR de 24.34% y un costo beneficio de S/1.12.

## ABSTRACT

### Keywords:

Renewable energy; Energy  
consumption and  
Photovoltaic system.

The objective is to design a photovoltaic system in order to reduce operating costs at the Magic Center Casino, Moquegua-2021, due to the high billing of conventional electrical energy, in addition to contributing to the care of the environment. The research design is of an applied type, with a descriptive level, the equipment that presents a reduced consumption of electrical energy in the company was used as a sample. Likewise, the instruments that were used are the observation guides and the documentary analysis guide. . As a result, it was obtained that to cover a design energy of 102,678 kW/day, 54 photovoltaic panels, 9 batteries, 1 regulator and 1 inverter were necessary. Finally, it is evident that the design of the photovoltaic system carried out for the Magic Center casino is viable by obtaining a positive net present value of S/13,478.80, an IRR of 24.34% and a cost benefit of S/1.12.

## INTRODUCCIÓN

Actualmente, existen problemas ambientales que son considerados muy graves y que afectan a todo el planeta, como es el cambio climático, el aumento de temperatura a nivel mundial, la contaminación atmosférica y la precipitación ácida, entre otros, que tienen entre sus principales causantes el uso de combustibles fósiles tradicionales para generar energía eléctrica. Por otra parte, el consumo de energía eléctrica en el planeta aumenta debido al uso creciente de equipos y productos que funcionan con electricidad por parte de la sociedad moderna. Ante el panorama descrito es necesario, el desarrollo de tecnologías de energías renovables para obtener precios competitivos que permitan competir con las fuentes tradicionales de energía que generan contaminación ambiental, por lo anterior, se ha planteado estudiar, el diseño de un sistema fotovoltaico para reducir costos de operación en el casino Magic Center, realizando un análisis de costo beneficio para demostrar que el diseño de un sistema fotovoltaico reduce significativamente los costos de operación en el rubro de consumo de energía eléctrica.

La industrialización, el acelerado crecimiento de la población y la globalización del mundo, (Ağbulut, Ü. y Saridemir, S., 2021) indican que, han llevado al rápido deterioro de las fuentes de energía convencionales y no sostenibles de alta energía del mundo, especialmente en productos que derivan del petróleo, donde hoy en día, aproximadamente el 85% los combustibles fósiles son los más utilizados como fuente de energía primaria. Así mismo, la Australian Greenhouse Office, indica que el diésel produce 2,9 kilogramos de la liberación de gases de efecto invernadero por litro quemado de gasolina (Ağbulut, Ü. y Bakir, H., 2019), es así que la energía renovable (ER), como la energía fotovoltaica, es una alternativa a la electricidad convencional porque podría convertir estos procesos en tecnologías más sostenibles, ecológicas y autónomas, así como reducir los problemas ambientales asociados con la energía fósil (Ganiyu, S. O. y Martínez-Huitl, C. A., 2020).

Según el Ministerio de Energía y Minas (MINEM, 2019) el Perú también presenta un agotamiento de las fuentes de energéticas no renovables ya que atraviesa una caída sostenida y una reducción significativa en sus reservas de hidrocarburos. Por lo mismo, diversas entidades académicas han realizado convenios de investigación acerca de la demanda de energía eléctrica empleando sistemas fotovoltaicos, por lo que recopilamos información acerca de instalaciones aisladas con inversión privada. La Dirección Ejecutiva de Proyectos (DEP) empezó un programa de energías renovables en la que consideraban la generación de dichas energías con tecnología fotovoltaica. Estas iniciativas se sustentan porque, comparando con otros países, en la mayor parte de departamentos del Perú la energía solar es uniforme y bastante grande en todo el año, haciendo que su utilización sea muy atractiva (García, J. O., García, J. O., Navarro, C. O., López, R. S., Manosalva, M. A. C., Tapia, A., León, B. A., Benavente, M. V. y Lezama, L. M. A., 2022).

El casino Magic Center se encuentra localizado en el distrito de Moquegua, provincia Mariscal Nieto en la región de Moquegua, actualmente se ve en la necesidad y obligación de optimizar recursos y disminuir el consumo energético que generan, las instalaciones de maquinarias y equipos que funcionan fundamentalmente con energía eléctrica, por lo mismo, los costos de uso de la energía eléctrica son elevados. Esta situación es un grave problema para la operación de la empresa puesto que deben limitar el aforo, generando pérdidas económicas. El diseño y funcionamiento de un sistema fotovoltaico contribuirá a suministrar energía eléctrica sin tener que aumentar el costo que se le hace a la empresa concesionaria de electricidad, además de hacerlo de forma que no afecta al medio ambiente.

### Marco teórico

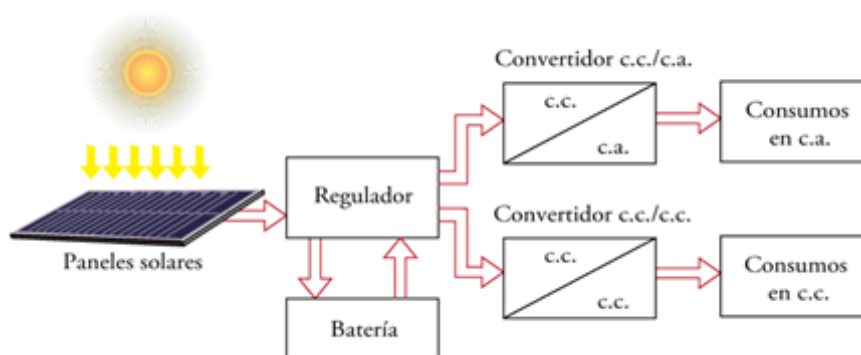
**Energía solar fotovoltaica y sistema fotovoltaicos** (Tobajas, 2018) el sistema fotovoltaico es un almacén de energía limpia y renovable que aprovecha la radiación solar con el propósito

de hacer electricidad. De acuerdo con el efecto fotoeléctrico, ciertos materiales son capaces de absorber fotones (partículas de luz) y liberar electrones, generando una corriente eléctrica. Según (Venkateswari, R. y Sreejith, S., 2019) los sistemas solares fotovoltaicos, son sistemas de energía cuya función es convertir la luz solar en electricidad a través de la utilización del efecto fotovoltaico. Con el objetivo de tener un provecho de la energía solar en la producción de electricidad (Venkateswari, R. y Sreejith, S., 2019) indica, se pueden diseñar dos tipos de instalaciones:

- Instalaciones aisladas de red o autónomas: se realizan en lugares en el que no hay alimentación

**Figura 1.**

Composición de una instalación solar fotovoltaica aislada



Nota: Datos tomados de Carlos Tobajas (2018)

Captador solar fotovoltaico, (Tobajas, 2018) es llamado también módulo fotovoltaico o panel solar. Constituye uno de los factores más primordiales de una instalación solar fotovoltaica porque su finalidad es recoger la energía solar radiante y transformar dicha energía en energía eléctrica. Está compuesto por una conexión de varias células solares y proporciona determinados niveles de corriente y voltaje que depende del número y tipo de células conectadas y del tipo de conexión.

La literatura sobre tecnología de paneles solares considera tres generaciones, los cuales se dividen en sistemas de primera generación (que son los que son comercialmente populares), utilizan la tecnología basada en silicio cristalino en su variante simple y policristalina; los sistemas de segunda eléctrica como viviendas aisladas, bombeo de agua,

aplicaciones ganaderas y agrícolas, entre otros.

- Instalaciones conectadas a red: se tiene como objetivo obtener energía eléctrica para venderla después

Los Sistemas fotovoltaicos autónomos, son un grupo de elementos que hacen interconexión entre sí con el objetivo de proporcionar energía eléctrica a cargas determinadas, dentro de dichas cargas se encuentra equipos de telecomunicación, elementos de iluminación, frigoríficos, entre otros (Yatimi, H., Ouberri, Y. y Aroudam, E., 2019), así mismo, (Tobajas, 2018) un sistema fotovoltaico autónomo está formado por una placa o captador solar fotovoltaico, entre otros.

generación que se basan en energía fotovoltaica delgada y generalmente abarcan tres grandes familias: Silicio sin estructura cristalina, compuesto de cadmio y selenio y cobre, indio y galio-diseleniuro; y las de tercera generación que están compuestas por tecnologías de células fotovoltaicas orgánicas que aún están en experimentación o aún no han sido comercializadas ampliamente, así como nuevos conceptos en desarrollo (Sampaio et al., 2018).

Paneles solares monocristalinos, Presentan el rendimiento más alto y es obtenido del silicio puro fundido y dopado con boro, tienen un precio medio alto. A pesar de ello, son las placas más utilizadas por su rentabilidad energética (Tobajas, 2018).

Paneles solares policristalinos, El rendimiento va entre los 12 y 14%, con un espesor

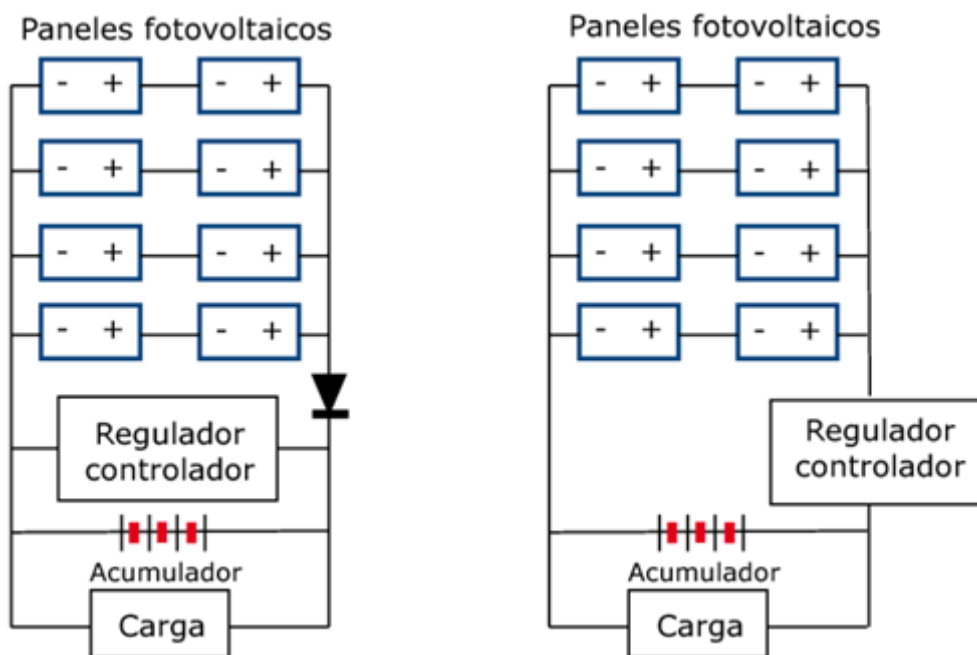
menor de muchas micras. A distinción de los monocristalinos, este tipo de paneles son de forma cuadrada permitiendo que haya un mejor provecho del espacio entre las células que lo conforman. Adicionalmente a ello, el valor por panel es reducido y se aplica menor cantidad de silicio en su fabricación haciendo un proceso menos complicado (Tobajas, 2018).

Regulador, Según Tobajas (2018) Los paneles solares fotovoltaicos producen una tensión que excede la tensión nominal de las baterías, y esto se da por dos razones: en primer lugar debido a una mayor temperatura, la tensión decrece; y en segundo lugar es porque el voltaje en la batería

ser cargada correctamente. En base a ello, el regulador tiene como fin principal prevenir sobrecargas y descargas excesivas en las baterías o acumuladores, ya que podrían causar daños permanentes. Además, garantiza que el sistema trabaje con la máxima eficiencia regulando la carga y descarga. Por su simplicidad, produce que las averías en el sistema fotovoltaico sean muy pobres, reduciendo significativamente el mantenimiento. Existen principalmente dos tipos de reguladores: regulador serie y regulador paralelo o shunt, ambos se diferencian tanto en la forma de trabajo como en el precio. El regulador shunt generalmente se utiliza en pequeñas instalaciones a comparación del regulador serie que se emplea en intensidades más elevadas.

Figura 2.

Composición de una instalación solar fotovoltaica aislada



Nota: Datos tomados de Carlos Tobajas (2018)

**Acumulador o batería.**

Según Tobajas (2018) su función es almacenar la energía eléctrica que el panel fotovoltaico captura después de que la radiación solar haya impactado en dicho módulo. En razón de uso, las baterías o acumuladores pueden ser:

- Estacionarios: Permanecen inamovibles en lugar tiene que ser superior con el fin de que pueda

específico y tienen corrientes inamovibles, no tienen la obligación de producir corrientes elevadas en cortos intervalos de tiempo y presentan mayor vida útil (Tobajas, 2018).

- De arranque: Pueden producir un elevado número de energía eléctrica en un breve intervalo de tiempo (Tobajas, 2018).

### Convertidor o inversor.

Según Tobajas (2018) los convertidores son instrumentos o herramientas cuya función es transformar la corriente eléctrica para que sea más adecuada para aplicaciones particulares. Los tipos más frecuentemente empleados son: la conversión de corriente continua a corriente continua (CC-CC) y la conversión de corriente continua a corriente alterna (CC-CA). Dentro de las características exigidas en un convertidor para poder ser empleado en instalaciones fotovoltaicas se tiene:

- Eficiencia razonable
- Estabilidad de voltaje
- Capacidad de resistir potencias puntas
- Baja distorsión de armónicos
- Arranque automático
- Buen manejo frente a la variación de temperatura
- Seguridad
- Señalización adecuada

### Radiación solar.

Según Tobajas (2018) es llamada también recurso solar o luz solar, es un término que se utiliza para la radiación electromagnética emitida por el sol. Puede ser capturada y convertida en maneras útiles de energía utilizando una variedad de tecnologías. La irradiancia es la magnitud que mide la cantidad de energía que llega a la Tierra en relación con el tiempo y el área. Su unidad de medida es el vatio por metro cuadrado ( $W/m^2$ ).

### Posición del sol.

Según Tobajas (2018) para realizar los cálculos solares es necesario conocer la ubicación del Sol con respecto al punto en el que se va a colocar la instalación solar. Dicha posición se determina a través de coordenadas horizontales las cuales son dos: la altura y el acimut.

- La altura es el ángulo medido entre los rayos solares y la superficie horizontal, teniendo como valor absoluto un ángulo menor a  $90^\circ$ . La inclinación entre los rayos solares y la vertical del lugar recibe el nombre de cenit y es el complemento de la altura (Tobajas, 2018).

- El acimut es el ángulo, medido sobre el horizonte y en sentido horario, entre los rayos del Sol y el sur del lugar (Tobajas, 2018).

### MÉTODO

Es investigación aplicada que se abastece de bases teóricas desarrolladas sobre sistemas fotovoltaicos, de diseño no experimental, cuyo alcance de la investigación es hasta el diseño de un sistema de generación de energía eléctrica fotovoltaica en base a datos en fuentes secundarias confiables

La Población y muestras, son la totalidad de elementos teóricos y técnicos de diseños similares desarrollados, adecuados a las condiciones y características de requerimientos de equipos que consumen energía eléctrica en el casino Magic Center, Moquegua.

#### Instrumentos para recolección de datos

- Guía de observación: Se utilizará la ficha de datos como instrumento para tener un listado de los equipos que se le suministrará energía eléctrica mediante el sistema fotovoltaico, así como la cantidad, potencia, horas de funcionamiento y energía.

- Guía de análisis documental: Se utilizará la ficha de registro como instrumento en el que se realizará una revisión en fuentes confiables como Nasa Power y PVGIS para la obtención y registro de datos como temperatura mínima, máxima e Irradiación

### RESULTADOS

#### Energía teórica requerida para las operaciones de Magic Center

Dentro de los equipos que presentan consumo energético en el casino Magic Center se encuentran las máquinas TGM, el aire acondicionado, extractor de aire y la iluminación general. En total existen un total de 115 máquinas TGM, 8 equipos de aire acondicionado, un extractor de aire y la iluminación general. El presente proyecto toma como muestra a

los equipos que presentan un menor consumo por lo que se ha considerado que el sistema fotovoltaico va a suministrar energía eléctrica a cierto número

de equipos, los cuales se presentan en la Tabla1, donde se calcula que la energía requerida es de 73,800 Wh/día o 73.8 kWh/día.

**Tabla 1.**

Demanda energética de los equipos

ITEM	Descripción	Cantidad	Potencia (W)	Potencia TOTAL (W)	Horas / día	Energía (Wh/día)
1	Aire acondicionado	2	4000	8000	6	48000
2	Extractor de aire	1	1800	1800	6	9000
3	Iluminación general			1500	24	36000
	Potencia instalada (W)			11300		
<b>Energía requerida por día (Wh/día)</b>						<b>73800</b>

Elaboración Propia

**Energía real de diseño.**

Como en toda instalación eléctrica existen pérdidas en los componentes, lo mismo ocurre en un sistema fotovoltaico, presentando pérdidas en el proceso de almacenamiento, en el controlador de carga, entre otros. Por ello se considera el rendimiento global de la instalación (R) la cual se calcula con la ecuación 1.

*Ecuación [ 1 ]*

$$R = (1 - k_b - k_i - k_r - k_v) * (1 - k_a * N/P_d)$$

En el caso en que Kb representa el coeficiente de pérdida debido al rendimiento del acumulador, Ka refleje la fracción de energía que se disipa por autodescarga, Ki indique las pérdidas vinculadas al rendimiento del inversor, Kr denote las pérdidas en el controlador de carga, Kv incluya otras pérdidas no previamente mencionadas, N determine el número de días de autonomía necesario para garantizar un servicio sin carga y, por último, Pd representa la profundidad máxima de descarga permitida (Cantos, 2016).

Para el desarrollo de la ecuación 1, se utilizan los datos de la tabla mostrada en el apéndice G.

$$R = (1 - 0.05 - 0.05 - 0.1 - 0.05) * (1 - 0.005 * 5/0.6)$$

$$R = 0.719$$

Por lo que la energía real de diseño se halla mediante la ecuación 2.

$$E = \frac{\text{Energía teórica}}{\text{Rendimiento global de la instalación}} \quad \text{Ecuación [ 2 ]}$$

$$E = \frac{73800 \text{ Wh/día}}{0.719}$$

$$E = 102678.261 \text{ Wh/día} = 102.678 \text{ kWh/día}$$

**Evaluar el recurso solar en la zona del casino Magic Center, Moquegua**

**Temperatura máxima y mínima.**

El casino Magic Center se encuentra localizado en el distrito de Moquegua, provincia Mariscal Nieto en la región de Moquegua y presenta las coordenadas (latitud: - 17.1926 y longitud: -70.9363). En base a las coordenadas se recopilieron datos de la Irradiación, temperatura máxima, temperatura mínima obtenidos del sistema NASA – POWER (NP). Los datos obtenidos se muestran en la Tabla 2.

**Tabla 2.**

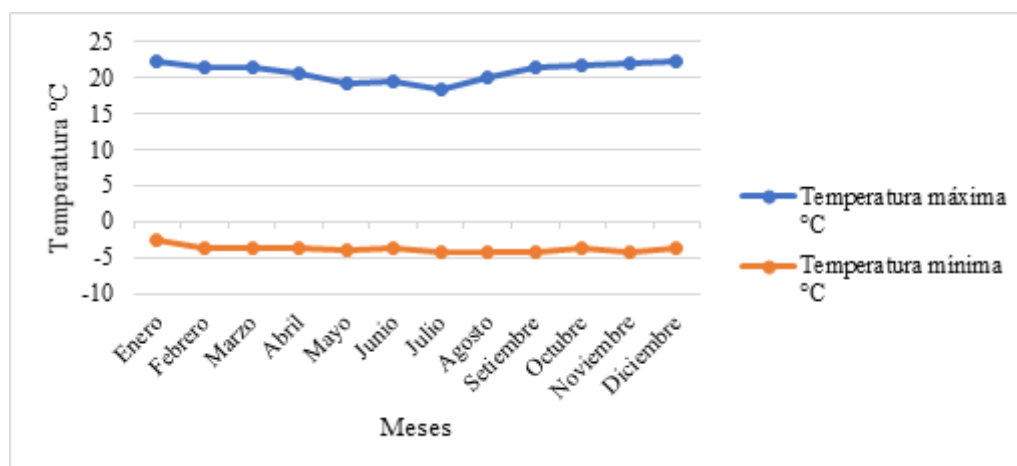
Temperaturas máximas y mínimas en la zona del casino Magic Center, Moquegua

Mes	Temperatura máxima °C	Temperatura mínima °C
Enero	22.15	-2.67
Febrero	21.51	-3.77
Marzo	21.5	-3.72
Abril	20.51	-3.64
Mayo	19.25	-3.85
Junio	19.38	-3.53
Julio	18.47	-4.31
Agosto	19.98	-4.22
Setiembre	21.34	-4.27
Octubre	21.68	-3.78
Noviembre	21.87	-4.31
Diciembre	22.12	-3.57
Promedio	20.81	-3.80
Máximo	22.15	-2.67
<b>Mínimo</b>	<b>18.47</b>	<b>-4.31</b>

Nota: Tomado de Nasa Power (2022)

**Figura 3.**

Composición de una instalación solar fotovoltaica aislada



En base a los datos mostrados, se observa que enero es el mes con mayor temperatura con 22.15 °C, mientras que los meses de julio y noviembre son los que menor temperatura presentan con -4.31°C

**Irradiación solar y Hora Solar Pico.**

Al igual que en la temperatura, mediante el sistema NASA – POWER se obtienen los datos de

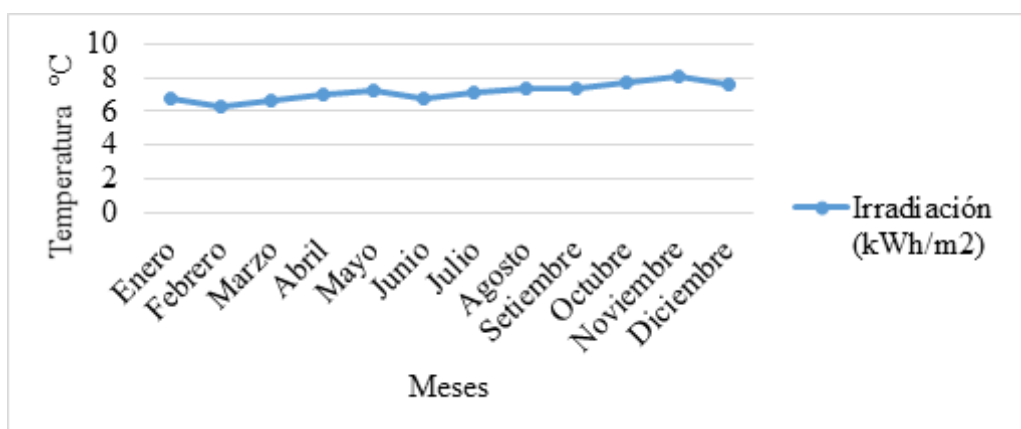
irradiación y se toma al mínimo valor presentado en la Tabla 3 como el valor de Hora Solar Pico.

**Tabla 3.**  
Irradiación solar en la zona del casino Magic Center, Moquegua

Mes	Irradiación (kWh/m2)
Enero	6.73
Febrero	6.28
Marzo	6.68
Abril	7
Mayo	7.26
Junio	6.76
Julio	7.16
Agosto	7.36
Setiembre	7.38
Octubre	7.7
Noviembre	8.05
Diciembre	7.59
Promedio	7.16
Máximo	8.05
<b>Mínimo</b>	<b>6.28</b>

Nota: Tomado de Nasa Power (2022)

**Figura 4.**  
Irradiación solar en la zona del casino Magic Center, Moquegua



En base a los datos mostrados, el valor de la Hora Solar Pico es de 6.28 horas.

### Ángulo de inclinación.

Para elegir el ángulo de inclinación se toma como promedio una serie de ángulos óptimos para

cada mes, obtenidas del sistema Nasa – Power, como se muestra en la Tabla 4.

**Tabla 4.**

Ángulo óptimo de Irradiación en la zona del casino Magic Center, Moquegua

Mes	Irradiación (kWh/m <sup>2</sup> )
Enero	0
Febrero	0.5
Marzo	14
Abril	30
Mayo	42.5
Junio	45.5
Julio	45.5
Agosto	37
Setiembre	22
Octubre	6
Noviembre	0
Diciembre	0
Promedio	20.25
Máximo	8.05
<b>Mínimo</b>	<b>6.28</b>

Nota: Tomado de Nasa Power (2022)

Se toma el ángulo promedio de irradiación como el ángulo de inclinación que va a permitir obtener la mayor cantidad de energía posible, es decir 20°.

De la información mostrada anteriormente acerca de las temperaturas e irradiación, los datos más primordiales son aquellos que muestran las condiciones más adversas en las que el sistema fotovoltaico va a operar y estas son: la temperatura máxima, la cual es 22.15 °C; la temperatura mínima, la cual es -4.31 °C y la irradiación mínima, la cual es 6.28 kWh/m<sup>2</sup>.

**Calcular y seleccionar los componentes del sistema fotovoltaico en la zona del casino Magic Center, Moquegua**

### Tensión del sistema.

El sistema posee una tensión en base a la demanda o carga ya establecida, si dicha carga supera los 5 kW se elige una tensión de 48V.

### Cálculo de la potencia del generador.

Se tiene en cuenta la energía real de diseño de 102.678 kWh/día, en la cual se considera el rendimiento global de la instalación. Para hallar la Potencia del generador fotovoltaico (PG-FV) se aplica la ecuación 3 (Cantos, 2016).

$$P_{G-FV} = \frac{\text{Energía real de diseño}}{\text{Hora solar pico}} \quad \text{Ecuación } [3]$$

$$P_{G-FV} = \frac{102678.26 \text{ Wh/día}}{6.28 \text{ h/día}} = 16350 \text{ W}$$

**Número de paneles.**

El número de paneles depende del panel elegido, en este estudio es de la marca Era Solar y

cuyas características más importantes se presentan en la Tabla 5. Las características adicionales se presentan en Anexo 4.

**Tabla 5.**

Características del panel ERA SOLAR

Mes	Temperatura máxima °C	Temperatura mínima °C
Pmax	340	W
Vnom	48	V
Vpm	38.5	V
Ipm	8.84	A
Voc	46.4	V
Isc	9.45	A
TNOCT	45	°C
Coef. Temp. Pmax	-0.38001	%
Coef. Temp. Voc	-0.29506	%
<b>Coef. Temp. Isc</b>	<b>0.08558</b>	<b>%</b>

Nota: Tomado de AutoSolar (2022)

Se halla la temperatura de la celda (Tc) en base a la temperatura máxima, obtenida de la Tabla 5 temperaturas máximas y mínimas en la zona de casino Magic Center, Moquegua y de la Temperatura Nominal de Operación del Módulo (TNOCT) mediante la ecuación 4.

$$T_c = T_a + G * \frac{TNOCT - 20}{800} \quad \text{Ecuación [ 4 ]}$$

Dónde, Ta: Temperatura ambiente, G: Irradiancia, la cual tiene como valor normalizado 1000W/m2 (Escalante, Pourjafari, Peralta, Riquelme, & Sánchez, 2021), TNOCT: Temperatura Nominal de Operación del Módulo (Cantos, 2016).

Por lo que obtenemos:

$$T_c = 22 + 1000 * \frac{45-20}{800} = 53.40 \text{ °C}$$

Para elegir adecuadamente el número de paneles fotovoltaicos, se deben hacer correcciones, esto debido a la temperatura. Es por ello que se aplican las ecuaciones 5, 6 y 7, para hallar la

variación de la potencia máxima, voltaje de circuito abierto y la corriente de corto circuito (Cantos, 2016).

$$\Delta P_{max} = (T_{cmax} - 25)^\circ C * \text{Coef. } T_{Pmax} \% / ^\circ C \quad \text{Ecuación [ 5 ]}$$

$$\Delta V_{OC} = (T_{cmin} - 25)^\circ C * \text{Coef. } T_{Voc} \% / ^\circ C \quad \text{Ecuación [ 6 ]}$$

$$\Delta I_{SC} = (T_{cmax} - 25)^\circ C * \text{Coef. } T_{Isc} \% / ^\circ C \quad \text{Ecuación [ 7 ]}$$

Por lo que se obtiene:

$$\Delta P_{max} = (53.40 - 25)^\circ C * -0.38001 \% / ^\circ C = -10.79\%$$

$$\Delta V_{OC} = (-4 - 25)^\circ C * -0.29506 \% / ^\circ C = 8.65\%$$

$$\Delta I_{SC} = (53.40 - 25)^\circ C * 0.08558 \% / ^\circ C = 2.43 \%$$

En base a las variaciones anteriormente determinadas y aplicando las ecuaciones 8, 9 y 10, se hallan las correcciones de la potencia máxima, el voltaje de El circuito en su estado abierto y la corriente de cortocircuito, que corresponden a finalmente se harán los cálculos para el número de paneles.

$$P_{\text{max correg}} = P_{\text{max}} + \Delta P_{\text{max}}$$

Ecuación [ 8 ]

$$V_{\text{OC correg}} = V_{\text{OC}} + \Delta V_{\text{OC}}$$

Ecuación [ 9 ]

$$I_{\text{SC correg}} = I_{\text{SC}} + \Delta I_{\text{SC}}$$

Ecuación [ 10 ]

$$P_{\text{max correg}} = 340 \text{ W} - 36.694 \text{ W} = 303.31 \text{ W}$$

$$V_{\text{OC correg}} = 46.4 \text{ °C} + 4.01 \text{ °C} = 50.41 \text{ °C}$$

$$I_{\text{SC correg}} = 9.45 \text{ A} + 0.23 \text{ A} = 9.68 \text{ A}$$

El número de paneles fotovoltaicos en serie se determina mediante la ecuación 11.

$$N^{\circ}_{\text{PS}} = \frac{V_{\text{NOM}}}{V_{\text{pm}}} \quad \text{Ecuación [ 11 ]}$$

Donde:

$N^{\circ}_{\text{PS}}$ : Número de paneles en serie,  $V_{\text{NOM}}$ : Voltaje o Tensión del sistema y  $V_{\text{PM}}$ : Voltaje o Tensión de potencia máxima (Cantos, 2016).

$$N^{\circ}_{\text{PS}} = \frac{48 \text{ V}}{38.5 \text{ V}}$$

$$N^{\circ}_{\text{PS}} = 1.247$$

$$N^{\circ}_{\text{PS}} \approx 2 \text{ paneles}$$

El número de paneles fotovoltaicos en paralelo se determina mediante la ecuación 12 (Cantos, 2016).

$$N^{\circ}_{\text{PP}} = \frac{P_{\text{G-FV}}}{P_{\text{max correg}} * N^{\circ}_{\text{PS}}} \quad \text{Ecuación [ 12 ]}$$

$$N^{\circ}_{\text{PP}} = \frac{16350 \text{ W}}{303.31 \text{ W} * 2}$$

$$N^{\circ}_{\text{PP}} = 27 \text{ paneles}$$

Por lo tanto, el número total de paneles utilizados se determina mediante la ecuación 13 (Cantos, 2016).

$$N^{\circ}_{\text{PF}} = N^{\circ}_{\text{PS}} * N^{\circ}_{\text{PP}} \quad \text{Ecuación [ 13 ]}$$

$$N^{\circ}_{\text{PF}} = 2 * 27$$

$$N^{\circ}_{\text{PF}} = 54 \text{ paneles}$$

Es decir, son 54 paneles de la marca Era Solar y para determinar la potencia que generan, se toma en cuenta la potencia máxima corregida por el número de paneles, empleando la ecuación 14

(Cantos, 2016).

Potencia total generada

$$= N^{\circ}_{\text{PF}} * P_{\text{max correg}} \quad \text{Ecuación [ 14 ]}$$

$$\text{Potencia total generada} = 54 * 303.31 \text{ W}$$

$$\text{Potencia total generada} = 16378.74 \text{ W} = 16.38 \text{ kW}$$

### Cálculo de la batería.

Para calcular la capacidad de la batería se halla en base a la energía de diseño o demanda energética, los días de autonomía, así como también el voltaje de la batería y profundidad de descarga, tomados del Apéndice I, obteniendo la ecuación 15 (Cantos, 2016).

$$\text{Capacidad (Ah)} = \frac{\text{Demanda Energética} * \text{Días de autonomía}}{V_{\text{NOM}} * \text{Profundidad Descarga}} \quad \text{Ecuación [ 15 ]}$$

$$\text{Capacidad (Ah)} = \frac{102678.26 \text{ Wh/día} * 1.21 \text{ día}}{48 \text{ V} * 0.6}$$

$$\text{Capacidad (Ah)} = 4313.91 \text{ Ah}$$

De acuerdo al almacenamiento de la batería se ha elegido la batería solar 48V 500Ah Sopzs, cuyas características se encuentran en Apéndice E Para elegir el número de baterías en serie y en paralelo, así como el número total de baterías, se aplican las ecuaciones 16, 17 y 18 respectivamente.

$$N^{\circ} \text{ de bat. en serie} = \frac{\text{Tensión del sistema}}{\text{Tensión de la batería}} \quad \text{Ecuación [ 16 ]}$$

$$N^{\circ} \text{ de bat. en paralelo} = \frac{\text{Capacidad de la batería calculada}}{\text{Capacidad de la batería}} \quad \text{Ecuación [ 17 ]}$$

$$N^{\circ} \text{ Total bat.} = N^{\circ} \text{ de bat. en serie} * N^{\circ} \text{ de bat. en paralelo} \quad \text{Ecuación [ 18 ]}$$

Por lo tanto, el número de baterías son:

$$N^{\circ} \text{ de baterías en serie} = \frac{48 \text{ V}}{48 \text{ V}}$$

$$N^{\circ} \text{ de baterías en serie} = 1$$

$$N^{\circ} \text{ de baterías en paralelo} = \frac{4313.91 \text{ Ah}}{500 \text{ Ah}}$$

$$N^{\circ} \text{ de baterías en paralelo} = 8.63 \approx 9$$

$$N^{\circ} \text{ total de baterías} = 1 * 9$$

$$N^{\circ} \text{ total de baterías} = 9$$

Para determinar la capacidad total de las baterías, se tiene:

$$\text{Capacidad total de las baterías} = 9 * 500 \text{ Ah}$$

$$\text{Capacidad total de las baterías} = 4500 \text{ Ah}$$

### Cálculo del regulador.

Para la corriente del regulador se determina mediante la corriente pico del generador, la cual es el producto del número de paneles en paralelo con su corriente en corto circuito rectificada. Además de considerar un margen de seguridad con un factor de seguridad, por lo que se aplica la ecuación 19.

$$I_{reg} = N^{\circ}_{pp} * I_{SC\ correj} * f.seg. \quad \text{Ecuación [19]}$$

Dónde

$I_{reg}$ : Corriente del regulador

$N^{\circ}_{pp}$ : Número de paneles en paralelo

$I_{SC\ correj}$ : Corriente de corto circuito corregida

f.seg.: Factor de seguridad

Se aplica un factor de seguridad del 15% por lo tanto se tiene una corriente de regulador de:

$$I_{reg} = 27 * 9.68 * 1.15$$

$$I_{reg} = 300 \text{ A}$$

### Cálculo del inversor.

El inversor se determina en base a la potencia total del consumo, es decir, a la demanda energética. Dicha demanda se va a ver afectada por un factor de simultaneidad el cual se aplica puesto que no todos los equipos que consumen energía eléctrica van a ser puestos en funcionamiento a la vez. La potencia del inversor se calcula o establece mediante la ecuación 20.

$$P_{inv} = \text{Demanda energética} * f.s \quad \text{Ecuación [20]}$$

Dónde:  $P_{inv}$ : Potencia del inversor, f.s.: Factor de simultaneidad, en este caso es 0.7, el cual se halla mediante la (carga máxima total/Suma de potencias nominales de los dispositivos).

$$P_{inv} = 11300 \text{ W} * 0.7$$

$$P_{inv} = 7910 \text{ W}$$

### Cálculo de la sección cable.

Para determinar la sección de un conductor eléctrico en mm<sup>2</sup> se aplica la ecuación 21.

$$S = \frac{2 * \rho * L * I}{\% \Delta V}$$

Ecuación [21]

En esta fórmula, S representa la sección transversal del conductor en milímetros cuadrados (mm<sup>2</sup>), L es la longitud del conductor en metros (m), I denota la corriente en amperios (A), % $\Delta V$  representa el porcentaje de caída de tensión, y  $\rho$  es la conductividad del material, 0.017  $\Omega$  mm<sup>2</sup>/m (Cantos, 2016).

Los tramos que el conductor eléctrico va a recorrer empiezan desde el generador fotovoltaico al regulador, del regulador a las baterías, del regulador al inversor y del inversor al tablero. Es por ello que, por cada tramo considerado se debe analizar la sección del conductor.

$$S_{\text{generador-regulador}} = \frac{2 * 0.017 * 7 * 238.68A}{3\% * 48}$$

$$S_{\text{generador-regulador}} = 39.4 \text{ mm}^2$$

$$S_{\text{regulador-baterías}} = \frac{2 * 0.017 * 4 * 238.68A}{3\% * 48}$$

$$S_{\text{regulador-baterías}} = 22.5 \text{ mm}^2$$

$$S_{\text{baterías-inversor}} = \frac{2 * 0.017 * 6 * 164.79}{1\% * 48}$$

$$S_{\text{baterías-inversor}} = 70 \text{ mm}^2$$

$$S_{\text{inversor-tablero}} = \frac{2 * 0.017 * 12 * 164.79}{3\% * 220}$$

$$S_{\text{inversor-tablero}} = 0.6 \text{ mm}^2$$

### Evaluación económica del sistema fotovoltaico

En primer lugar, se realiza un presupuesto económico basado en las cotizaciones realizadas a proveedores de la zona, en el que se consideran los equipos que componen el sistema fotovoltaico, así como los conductores.

**Tabla 6.**  
Costo de inversión para sistemas fotovoltaicos

Descripción	Descripción	Cantidad	Costo unitario	Costo total
Panel fotovoltaico	Policristalino Era	54	S/ 638.32	S/ 34,469.28
Batería	Batería Solar 48V 500Ah Sopzs	9	S/ 6,450.00	S/ 58,050.00
Regulador fotovoltaico	SR-MC45100N25	1	S/ 3,224.12	S/ 3,224.12
Inversor	Huawei SUN2000-8KTL Trifásico 8 kW	1	S/ 10,159.80	S/ 10,159.80
<b>Total</b>				<b>S/ 105,903.20</b>

Adicionalmente, se presenta un costo por mantenimiento para garantizar la disponibilidad del sistema fotovoltaico.

**Tabla 7.**  
Costo de mantenimiento

Recursos	Cantidad	Costo H/H	Horas	Total, S/.
Técnico electricista	1	12	40	S/480.00
Ayudante electricista	1	6	40	S/240.00
Otros	1	7	8	S/56.00
<b>Total</b>				<b>S/776.00</b>

El mantenimiento a paneles solares se realiza cada 3 o 4 veces al año para su óptimo funcionamiento. Por lo que el costo anual de mantenimiento será de S/ 776.00.

### Evaluación económica proyectado del sistema fotovoltaico

En la tabla 9 se muestra el resultado del ingreso anual ahorrado que se genera por el sistema fotovoltaico, que asciende a S/ 26,882.51

**Tabla 8.**  
Ingreso anual del sistema fotovoltaico

kWh-día	kWh-mes	kWh-año	Costo kWh (S/)	Total, S/
102.678	3080.34	36964.08	0.727	S/ 26,882.51

Así mismo, en la tabla 9 se muestra los cálculos del flujo de caja anual que se ha obtenido de los ingresos ahorrados y restando los egresos, durante el periodo de 20 años, obteniendo un flujo de caja neto, lo que indica la viabilidad del proyecto.

**Tabla 9.**

Flujo de caja

Año	Egresos			Ingresos		Total, de ingresos	Flujo de caja
	Inversión	Cambio de equipos	Costos operativos	Total, de egresos	Cobro de energía		
0	S/105,903.20	0	0	S/105,903.20	S/ 0.00	-S/105,903.20	-S/105,903.20
1	0	0	S/776.00	S/776.00	S/26,882.51	S/ 26,106.51	-S/79,796.69
2	0	0	S/776.00	S/776.00	S/26,882.51	S/ 26,106.51	-S/53,690.18
3	0	0	S/776.00	S/776.00	S/26,882.51	S/ 26,106.51	-S/27,583.67
4	0	0	S/776.00	S/776.00	S/26,882.51	S/ 26,106.51	-S/1,477.16
5	0	0	S/776.00	S/776.00	S/26,882.51	S/ 26,106.51	S/24,629.35
6	0	0	S/776.00	S/776.00	S/26,882.51	S/ 26,106.51	S/50,735.86
7	0	0	S/776.00	S/776.00	S/26,882.51	S/ 26,106.51	S/76,842.37
8	0	0	S/776.00	S/776.00	S/26,882.51	S/ 26,106.51	S/102,948.88
9	0	0	S/776.00	S/776.00	S/26,882.51	S/ 26,106.51	S/129,055.39
10	0	0	S/776.00	S/776.00	S/26,882.51	S/ 26,106.51	S/155,161.89
11	0	0	S/776.00	S/776.00	S/26,882.51	S/ 26,106.51	S/181,268.40
12	0	0	S/776.00	S/776.00	S/26,882.51	S/ 26,106.51	S/207,374.91
13	0	0	S/776.00	S/776.00	S/26,882.51	S/ 26,106.51	S/233,481.42
14	0	0	S/776.00	S/776.00	S/26,882.51	S/ 26,106.51	S/259,587.93
15	0	0	S/776.00	S/776.00	S/26,882.51	S/ 26,106.51	S/285,694.44
16	0	0	S/776.00	S/776.00	S/26,882.51	S/ 26,106.51	S/311,800.95
17	0	0	S/776.00	S/776.00	S/26,882.51	S/ 26,106.51	S/337,907.46
18	0	0	S/776.00	S/776.00	S/26,882.51	S/ 26,106.51	S/364,013.97
19	0	0	S/776.00	S/776.00	S/26,882.51	S/ 26,106.51	S/390,120.48
<b>20</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>S/776.00</b>	<b>S/776.00</b>	<b>S/26,882.51</b>	<b>S/ 26,106.51</b>	<b>S/416,226.99</b>

**Cálculos del TIR y VAN.**

TIR (Tasa Interna de Retorno) y VAN (Valor Actual Neto) son herramientas financieras esenciales para evaluar proyectos e inversiones. TIR determina la tasa que iguala flujos de efectivo con inversión inicial, mientras que VAN compara flujos de efectivo con inversión. Ambos guían decisiones financieras, con TIR positivo y VAN mayor a cero indicando rentabilidad. (Bonilla, Guzmán, & Gutiérrez, 2022)

Para hallar la cantidad de los valores económicos como es el TIR y el VAN, se desarrollará una caja de flujo durante los 20 años que es el tiempo de duración del sistema fotovoltaico a excepción de las baterías que, según su estado de carga, pueden ser reemplazadas cada 12 años según especificaciones técnicas de fabricante y el regulador fotovoltaico en el año 13 años por la profundidad de descarga y según especificaciones técnicas. Los resultados de los indicadores del VAN y TIR se muestran en la tabla 10.

**Tabla 10.**  
Indicadores económicos del proyecto

Indicador económico	Monto
Cálculo del VAN	S/13,478.80
Cálculo de la TIR	24.34%
<b>Cálculo de la ratio Beneficio / Costo</b>	<b>S/1.12</b>

## DISCUSIÓN

El diseño de un sistema fotovoltaico para cubrir la demanda energética diaria del casino Magic Center en Moquegua ha culminado en un proyecto altamente eficiente. La necesidad de energía eléctrica en un establecimiento como este es considerable, dado el funcionamiento continuo de equipos esenciales como aires acondicionados, extractores de aire e iluminación general. Para satisfacer esta demanda, se optó por suministrar energía a equipos de luminarias y ventilación que en conjunto requerían una potencia instalada de 11.3 kW. Este enfoque se tradujo en un diseño que genera una energía real de 102.678 kWh/día, proporcionando un suministro confiable y sostenible para el casino.

Es importante destacar la elección estratégica de la ubicación geográfica del casino Magic Center, que se encuentra en las coordenadas de latitud igual -17.1926 y longitud igual a -70.9363. Estas coordenadas colocan al establecimiento en un área con un clima favorable para la generación de energía solar. Durante enero, la temperatura máxima alcanza los 22.15 °C, mientras que en noviembre la temperatura mínima desciende a -4.31°C. Además, la irradiación mínima de 6.28 kWh/m<sup>2</sup> y un ángulo de inclinación óptimo de 20° para aprovechar al máximo la radiación solar contribuyen a la viabilidad de este proyecto. Estas condiciones climáticas brindan una base sólida para la explotación efectiva de la energía solar en esta región.

La selección cuidadosa de los componentes del sistema fotovoltaico fue un factor determinante en el éxito de este proyecto. La combinación de 54

paneles fotovoltaicos Policristalino Era de 340 W, 9 Baterías Solar 48V 500Ah Sopzs, un regulador fotovoltaico SR-MC45100N25 y un inversor Huawei SUN2000-8KTL trifásico de 8 kW resultó en un sistema óptimamente dimensionado. Estos componentes fueron elegidos para asegurar que el sistema generara suficiente energía para satisfacer el 100% de la demanda diaria del casino, cumpliendo así con los requisitos operativos del establecimiento.

Desde una perspectiva económica, la implementación de este sistema fotovoltaico implica una inversión inicial de S/105,903.20. Aunque esta cifra representa un desembolso significativo, el proyecto demuestra su valía a largo plazo. El análisis financiero revela un valor actual neto (VAN) positivo de S/13,478.80, lo que indica que la inversión inicial se recupera y genera beneficios adicionales. La tasa interna de retorno (TIR) del 24.34% también indica una rentabilidad sustancial a lo largo del ciclo de vida del proyecto. Asimismo, el índice de costo beneficio de S/1.12 demuestra que cada unidad monetaria invertida genera un beneficio adicional, lo que subraya aún más la viabilidad económica de este proyecto. Incluso con el precio actual de 0.727 kWh en el mercado, el proyecto sigue siendo económicamente atractivo, respaldando su viabilidad en el contexto actual.

Finalizando con ello, el diseño e implementación de este sistema fotovoltaico para el casino Magic Center en Moquegua es un ejemplo sólido de cómo la energía solar puede ser utilizada de manera efectiva y rentable para abastecer las necesidades energéticas de establecimientos comerciales. Además de ser una solución ambientalmente sostenible, este

proyecto destaca la importancia de aprovechar fuentes de energía renovable para garantizar un futuro energético más seguro y sostenible; estos resultados son similares a trabajos de investigación tales como (El-Houari, H., Allouhi, A., Rehman, S., Buker, M. S., Kousksou, T., Jamil, A. y El Amrani, B., 2019), donde diseñan, simulan y optimizan un sistema fotovoltaico autónomo (SAPV) con el fin de proporcionar energía eléctrica no contaminante basada en una fuente renovable para una casa rural, concluyeron que el sistema SAPV propuesto pudo satisfacer una parte considerable de la carga de la vivienda, además, el uso fotovoltaico de estos sistemas puede mitigar la contaminación ambiental y brindar medidas correctivas, por su parte (Urgilés, 2019) en su artículo de investigación tuvo como fin principal analizar, simular e implementar un sistema fotovoltaico que aproveche la radiación solar con el propósito de transformar energía eléctrica. Concluyó que el sistema fotovoltaico está de acuerdo a la demanda eléctrica que tiene la capilla permitiendo garantizar la eficiencia energética. A nivel nacional también se han realizados trabajos de investigación similares, como de (Flores, 2018) en su tesis tuvo como principal propósito realizar una propuesta de diseño de un sistema fotovoltaico con el fin de suministrar energía eléctrica a la localidad de Parque Bajo-Sector La Tuna, donde concluyó que el sistema fotovoltaico logró cubrir la máxima demanda requerida; (Florián, 2022) tuvo como objetivo dimensionar un sistema eléctrico fotovoltaico para realizar la demanda eléctrica del Taller de Procesos de Manufactura de la Universidad Politécnica Amazónica, concluyó que el proyecto es si tiene viabilidad con un retorno de inversión a largo plazo; (Mejía, 2019) diseña un sistema fotovoltaico autónomo con el propósito de suministrar energía eléctrica al laboratorio de Ingeniería Mecánica de la Universidad Politécnica Amazónica, donde concluye que los sistemas fotovoltaicos pueden asegurar calidad de suministro eléctrico, reducción del impacto ambiental y garantizar calidad de suministro eléctrico del campus universitario.

## CONCLUSIONES

Primera. Se logró realizar el diseño de un sistema fotovoltaico para el casino Magic Center de la ciudad de Moquegua que cubre una demanda diaria de 102.678 kWh/día que cubre el consumo de los equipos de aire acondicionado, extractor de aire e iluminación general.

Segunda. Se optó por suministrar energía con el sistema fotovoltaico a equipos de luminarias y ventilación que poseen una potencia instalada de 11.3 kW, siendo la energía real de diseño de 102.678 kWh/día.

Tercera. Se identificó que el casino Magic Center se encuentra localizado en las coordenadas (latitud: - 17.1926 y longitud: -70.9363), por ende, posee enero la temperatura máxima de 22.15 °C y en noviembre la temperatura mínima de -4.31°C, mientras que la irradiación mínima de 6.28 kWh/m<sup>2</sup> y un ángulo de inclinación de 20° para el máximo aprovechamiento de la irradiación. Por lo expuesto, el casino Magic Center presenta condiciones favorables con la finalidad de aprovechar la radiación solar.

Cuarta. Se logró abastecer el 100% de la demanda de 102.678 kWh/día mediante el cálculo y posterior selección del sistema fotovoltaico que requirió contar de 54 paneles fotovoltaicos Policristalino Era de 340 W, 9 Baterías Solar 48V 500Ah Sopzs, un regulador fotovoltaico SR-MC45100N25 y un inversor Huawei SUN2000-8KTL trifásico de 8 kW.

Quinta. Para la implementación del sistema fotovoltaico se requiere una inversión inicial de S/105,903.20 y el sistema fotovoltaico presenta un valor actual neto positivo de S/13,478.80, un TIR de 24.34% y un costo beneficio de S/1.12. Por lo expuesto, se observa que es un proyecto viable a pesar de poseer un precio en el mercado de 0.727 kW.h.

## REFERENCIAS

- Ağbulut, Ü. y Bakir, H. (2019). The Investigation on Economic and Ecological Impacts of Tendency to Electric Vehicles Instead of Internal Combustion Engines. *Düzce Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 7(1), 25–36. <https://doi.org/10.1080/01430750.2018.1563822>
- Ağbulut, Ü. y Saridemir, S. (2021). A general view to converting fossil fuels to cleaner energy source by adding nanoparticles. *International Journal of Ambient Energy*, 42(13), 1569–1574. <https://doi.org/10.1080/01430750.2018.1563822>
- Arias, J. y Covinos, M. (2021). Diseño y Metodología de la Investigación. Enfoques Consulting EIRL.
- Bartolini, A., Corti, F., Reatti, A., Ciani, L., Grasso, F. y Kazimierzuk, M. K. (2020). Analysis and Design of Stand-Alone Photovoltaic System for precision agriculture network of sensors. 2020 IEEE International Conference on Environment and Electrical Engineering and 2020 IEEE Industrial and Commercial Power Systems Europe (EEEIC / I&CPS Europe). <https://doi.org/10.1109/EEEIC/ICPSEUROPE49358.2020.9160554>
- El-Houari, H., Allouhi, A., Rehman, S., Buker, M. S., Kousksou, T., Jamil, A. y El Amrani, B. (2019). Design, Simulation, and Economic Optimization of an Off-Grid Photovoltaic System for Rural Electrification. *Energies*, 12(24). <https://doi.org/10.3390/EN12244735>
- Flores, E. (2018). Diseño de un Sistema fotovoltaico para el suministro de Energía Eléctrica a la localidad de Paruque Bajo-Sector La Tuna, Distrito de Julcán [Tesis de pregrado, Universidad César Vallejo]. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/25299>
- (Florián, 2022)Ganiyu, S. O. y Martínez-Huitle, C. A. (2020). The use of renewable energies driving electrochemical technologies for environmental applications. *Current Opinion in Electrochemistry*, 22, 211–220. <https://doi.org/10.1016/J.COEELEC.2020.07.007>
- García, J. O., García, J. O., Navarro, C. O., López, R. S., Manosalva, M. A. C., Tapia, A., León, B. A., Benavente, M. V. y Lezama, L. M. A. (2022). Meta Análisis de los Sistemas Fotovoltaicos en Viviendas Rurales. Casos: Perú y Bolivia. *Revista de Investigación de Agroproducción Sustentable*, 6(1), 21–35. <https://doi.org/10.25127/aps.20221.852>
- Hernández-Callejo, L., Gallardo-Saavedra, S. y Alonso-Gómez, V. (2019). A review of photovoltaic systems: Design, operation and maintenance. *Solar Energy*, 188, 426–440. <https://doi.org/10.1016/J.SOLENER.2019.06.017>
- Hernández-Sampieri, R. y Mendoza, C. (2018). Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa cualitativa y mixta. In universidad tecnologica laja Bajio. McGraw Hill. <http://repositorio.uasb.edu.bo:8080/handle/54000/1292>
- (Mejía, 2019)Ministerio de Energía y Minas. (2019). Libro Anual de Recursos de Hidrocarburos 2019. [https://www.minem.gob.pe/minem/archivos/LARH\\_2019\\_Resumen\\_Ejecutivo\\_31\\_08\\_2021.pdf](https://www.minem.gob.pe/minem/archivos/LARH_2019_Resumen_Ejecutivo_31_08_2021.pdf)
- Real Academia Española. (2022). Costo. <https://dle.rae.es/costo>
- Sampaio, P., González, M., De Vasconcelos, R., Dos Santos, M., De Toledo, J. y Pereira, J. (2018). Photovoltaic technologies: Mapping from patent analysis. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 93, 215–224. <https://doi.org/10.1016/J.RSER.2018.05.033>
- Tobajas, M. C. (2018). Energía solar fotovoltaica. Cano Pina.
- Urgilés, E. (2019). Diseño, modelado e implementación de un sistema fotovoltaico para la capilla de la comunidad Macas alto de la parroquia Quingeo del cantón Cuenca [Tesis de pregrado, Universidad Católica de Cuenca]. <https://dspace.ucacue.edu.ec/handle/ucacue/8250>
- Venkateswari, R. y Sreejith, S. (2019). Factors influencing the efficiency of photovoltaic system. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 101, 376–394. <https://doi.org/10.1016/J.RSER.2018.11.012>
- Yatimi, H., Ouberrri, Y. y Aroudam, E. (2019). Enhancement of Power Production of an Autonomous PV System Based on Robust MPPT Technique. *Procedia Manufacturing*, 32, 397–404. <https://doi.org/10.1016/J>

# Estrategia “Aprendo en casa” y Rendimiento Académico de los estudiantes de la Institución Educativa Jorge Martorell Flores, Tacna - 2020

*“I learn at home” Strategy and Academic Performance of the students of the Jorge Martorell Flores Educational Institution, Tacna - 2020*

**Edwin David Quispe Calizaya**

Morris\_819@hotmail.com

<https://orcid.org/0009-0008-5861-5338>

**Universidad José Carlos Mariátegui. Institución Educativa Jorge Martorell Flores**

Artículo recibido el 02 de noviembre 2022 | Arbitrado el 30 de octubre 2023 | Aceptado el 30 de noviembre de 2023 | Publicado el 27 de mayo 2024

## RESUMEN

### Palabras clave:

Aprendo en casa;  
Rendimiento académico;  
Estudiantes.

El propósito es determinar la relación entre las dificultades educativas experimentadas al implementar la estrategia “Aprendo en casa” y el desempeño académico de los estudiantes de quinto año de secundaria en la Institución Educativa Jorge Martorell Flores de Tacna durante el año 2020. Es de enfoque cuantitativo, no experimental, con un diseño transversal de tipo correlacional, en el cual participaron 89 estudiantes. Se recopiló datos mediante un cuestionario a partir del “Informe mensual de las actividades realizadas para profesores y auxiliares de educación”. Los resultados revelaron que el 64.04 % de los estudiantes enfrentan dificultades educativas al implementar la estrategia “Aprendo en casa” en un nivel regular, mientras que el 30.34 % lo hace en un nivel alto. En cuanto al rendimiento académico, se observó que el 64.04 % tiene un rendimiento académico regular, mientras que el 35.96 % bajo. Se concluye, mediante la aplicación de la prueba Rho Spearman, al 0.002% de significancia, el aumento de las dificultades al implementar la estrategia “Aprendo en casa” está relacionado de manera directa y positiva y moderada ( $R_s = 0.319$ ) con la disminución del rendimiento académico de los estudiantes de quinto año de secundaria en la IEJMF-Tacna en el año 2020.

## ABSTRACT

### Keywords:

Learn at home; Academic performance; Students.

The purpose is to determine the relationship between the educational difficulties experienced when implementing the “I learn at home” strategy and the academic performance of fifth-year high school students at the Jorge Martorell Flores Educational Institution in Tacna during the year 2020. It is quantitative in focus, non-experimental, with a cross-sectional correlational design, in which 89 students participated. Data were collected through a questionnaire from the “Monthly report of activities carried out for teachers and educational assistants.” The results revealed that 64.04% of students face educational difficulties when implementing the “I learn at home” strategy at a regular level, while 30.34% do so at a high level. Regarding academic performance, it was observed that 64.04% have regular academic performance, while 35.96% have poor academic performance. It is concluded by applying the Rho Spearman test, at 0.002% significance, the increase in difficulties when implementing the “I learn at home” strategy is directly and positively related and moderate ( $R_s = 0.319$ ) with the decrease in academic performance of fifth-year high school students at the IEJMF-Tacna in 2020.

## INTRODUCCIÓN

La declaración del estado de emergencia a nivel nacional debido a la pandemia por COVID-19 resultó en la interrupción de las clases presenciales en las instituciones educativas. En respuesta, el gobierno implementó la estrategia educativa llamada “Aprendo en casa” con el objetivo de mitigar el impacto en la educación de los estudiantes durante la suspensión de las actividades escolares. No obstante, la ejecución de esta estrategia reveló desafíos en aspectos tecnológicos, familiares y docentes para establecer un sistema de educación virtual que aprovechara recursos tecnológicos. En muchos casos, tanto las instituciones educativas como los hogares carecían de los recursos necesarios para llevar a cabo clases a distancia de manera efectiva.

Dada la situación global, en Perú, mediante el Decreto Supremo N° 044-2020-PCM, se declaró el estado de emergencia en territorio peruano, estableciendo el aislamiento social obligatorio, toque de queda nocturno, prohibición de reuniones sociales y la suspensión de las actividades escolares a nivel nacional.

Al igual que en otros países de Latinoamérica y el mundo, Perú se vio enfrentado a una pandemia que obligó a una modificación acelerada del sistema de enseñanza formal, utilizando estrategias de enseñanza a distancia que consideraran las herramientas digitales y sistemas de comunicación masiva disponibles. El 1 de abril de 2020, se publicó la Resolución Ministerial N° 160-2020-MINEDU, que dispuso el inicio del año escolar mediante la estrategia “Aprendo en casa” a partir del 6 de abril de 2020. Esta estrategia utilizó un portal web, diversos canales televisivos y radios a nivel nacional.

La estrategia educativa multicanal a distancia “Aprendo en casa” utilizó tres canales de comunicación para llegar a los estudiantes a nivel nacional: a través de la web, [www.aprendoencasa.pe](http://www.aprendoencasa.pe), que era accesible sin costo y contenía recursos didácticos para docentes, estudiantes y padres de familia. Además, participaron seis canales nacionales de televisión y más de 1000 emisoras radiales para transmitir las clases según el

currículo nacional y evitar una mayor afectación a la educación y al aprendizaje de los estudiantes en el país.

El monitoreo de la implementación del programa se llevó a cabo mediante las Unidades de Gestión Educativa Local (UGEL) de cada región a nivel nacional. Estas instancias descentralizadas pertenecen a los gobiernos regionales y dependen normativa, administrativa y técnicamente de la Dirección Regional de Educación de Tacna (DRET) del Gobierno Regional tacneño en el caso de la UGEL Tacna.

En Tacna, para supervisar la gestión de la estrategia “Aprendo en casa”, se solicitó a los docentes, incluyendo los de la Institución Educativa Jorge Martorell Flores, que presentaran informes mensuales sobre las actividades realizadas con los alumnos a su cargo. Estos informes detallaban las actividades realizadas y proporcionaban una evaluación general de la experiencia del mes. En estos informes, los docentes de la Institución Educativa Jorge Martorell Flores señalaron tanto los logros obtenidos como las dificultades encontradas al aplicar la estrategia “Aprendo en casa”. Entre las problemáticas identificadas, se destacó que muchos estudiantes carecían de la tecnología necesaria para participar activamente después de ver u escuchar los programas en radio o televisión. Además, muchas familias no respondían a los mensajes de los docentes ni acompañaban a los estudiantes durante las clases, lo que reflejaba un desinterés por parte de los padres en las actividades académicas de sus hijos.

### Bases teóricas.

#### Estrategias pedagógicas

(Carreño, 2019), este término se emplea en diversas disciplinas, dando lugar a interpretaciones variadas en términos de objetivos y metas, aplicado en diversos contextos y disciplinas. (Gamboa, García, & Beltrán, 2013) sostienen que las estrategias pedagógicas representan las acciones emprendidas por los educadores con el fin de facilitar tanto el proceso de aprendizaje como la formación de los estudiantes. Estas estrategias no solo organizan

las actividades formativas y las interacciones en el marco del proceso de enseñanza-aprendizaje, sino que también buscan que los estudiantes adquieran valores, conocimientos, procedimientos, enfrenten problemas específicos y participen en prácticas vinculadas con su desarrollo formativo. Por otra parte, (Blanco & Rincón, 2020) plantean que las estrategias pedagógicas son las diferentes acciones que lleva a cabo el docente con el objetivo de facilitar el aprendizaje y la formación de los estudiantes, utilizando técnicas didácticas que posibilitan la construcción dinámica y creativa del conocimiento. (Chong, 2020) describe que la tendencia educativa hoy en día propone la innovación de estrategias, recursos, entornos y técnicas para motivar el proceso de enseñanza y optimizar la calidad educativa. Bajo este contexto, los docentes deben realizar cambios profundos para reinventarse y reaprender, transformando y adoptando la tecnología, aplicaciones y plataformas web como nuevos principios pedagógicos en contextos de aprendizaje

que consideren la motivación, el ambiente y los conocimientos previos. Según (Carreño, 2019), existe una diversidad de enfoques en cuanto a la definición de estrategia pedagógica, pero estas visiones pueden resumirse y limitarse a un concepto de estrategia de aprendizaje que se basa en tres aspectos fundamentales: La estrategia pedagógica como un principio de enseñanza que debe aplicarse de manera controlada y tecnificada, estableciendo una conexión con el conocimiento y la metacognición en relación con principios mentales; La estrategia educativa debe ser empleada de manera selectiva, considerando las capacidades y recursos disponibles, ya que sin estos, la aplicación de la estrategia sería impracticable; La estrategia pedagógica se compone también de elementos concretos, como tácticas y técnicas de aprendizaje, habilidades y destrezas.

(Martínez, Steffens, Ojeda, & Hernández, 2018) diferencia el aprendizaje interactivo del aprendizaje masivo, también conocido como formal, subrayando las siguientes distinciones:

### Cuadro 1.

Diferencias entre el aprendizaje tradicional y el interactivo

Aprendizaje tradicional	Aprendizaje interactivo
Pone más atención al rol del docente	Pone más énfasis en el estudiante
El enfoque se centra en la adquisición de conocimientos sobre un tema específico	El enfoque se orienta hacia el desarrollo de habilidades y competencias integrales
Promueve la autonomía en el aprendizaje	Busca el aprendizaje colaborativo y de integración.

Nota: Tomada de Carreño (2019).

Según (Quintana, 2019), la estrategia educativa es una pieza fundamental al momento de planificar, ya que en ella se organizan las habilidades y destrezas que el docente utilizará para dirigir y orientar el aprendizaje de sus alumnos. Comprende reglas tácticas y planes; además, las estrategias son instrumentos que el docente utiliza para gestionar la competencia de los estudiantes. La suma de todas las acciones planificadas que el profesor elabore tiene como objetivo que el estudiante alcance un nuevo aprendizaje. (Reyes, Alcívar, Andrade, & Andrade, 2021) explican que cualquier estrategia educativa está relacionada con el conjunto de

recursos y procedimientos de carácter didáctico-cognitivo que los estudiantes utilizan para asimilar la información y desarrollar el aprendizaje. Agregan que todas las estrategias educativas modernas incorporan diversas tecnologías innovadoras que el mercado ofrece. Para (López & Zawady, 2021), las estrategias educativas son procedimientos organizados con el fin de definir las diferentes etapas que un docente lleva a cabo para lograr el desarrollo del aprendizaje. Es decir, el docente crea estas estrategias para orientar al estudiante en su proceso personal de desarrollo. La mayoría de los docentes busca que estas estrategias sean flexibles,

atractivas y atractivas para lograr el interés del estudiante. Huamani y Dávila (2019) explican que las estrategias de aprendizaje son procedimientos utilizados por un docente con el fin de generar el proceso de desarrollo del aprendizaje significativo. Estas estrategias consisten en proporcionar ciertas herramientas que faciliten el proceso de aprendizaje; algunas de ellas son planeadas por el docente y otras por un diseñador de materiales o un software educativo. Es decir, las estrategias de aprendizaje son el conjunto de herramientas y procedimientos que el maestro utilizará.

### Dimensiones de las estrategias pedagógicas

Según (Quintana, 2019) las estrategias educativas comprenden tres dimensiones: Pedagógica, organizativa y tecnológica.

a. Dimensión pedagógica: Está compuesta por todas las características del estudiante y del docente, ligadas con los diferentes estilos de aprendizaje.

b. Dimensión organizativa: Hace referencia a las necesidades de la organización y el ambiente en el que se desarrolla. Tiene como características las necesidades de la institución, de los usuarios y de los grupos de trabajo, además del contexto en el que se desarrolla.

c. Dimensión tecnológica: Está caracterizada por todas las herramientas de Software que facilita la interacción. Tiene como indicadores, las características de las herramientas TIC, la estructura de la información y la estructura del conocimiento.

(Huamani & Davila, 2019) dimensionan las estrategias educativas en tres dimensiones:

Primera dimensión, estrategias de enseñanza pre-instruccionales: Según (Huamani & Davila, 2019), esta dimensión responde a las preguntas ¿qué? y ¿cómo? se va aprender y está conformada por los conocimientos previos, las actividades generadoras de información y la organización previa. Es decir, esta estrategia avisa al estudiante qué es lo que va aprender y cómo lo hará. Para esto, se pueden desarrollar diferentes estrategias como las siguientes:

Lluvia de ideas: La lluvia de ideas es una estrategia grupal, en la cual, se obtiene información sobre un tema determinado. También es usada para generar soluciones antes determinado problema. Para generar la lluvia de ideas se debe tener en cuenta tres pasos

- Discusión y no pelea: Se debe destacar que la lluvia de ideas no busca tener un equipo ganador o un equipo perdedor, puesto que toda la información recordada es importante.
- Generación- creación de respuestas: Se busca que los participantes generen una gran cantidad de respuestas. Para esto, el docente puede tener una lista de sus preguntas o preguntas de respuesta con el fin de generar mayor dinamismo en la estrategia.
- Factor tiempo: Es importante controlar el tiempo destinado para el desarrollo de la estrategia y, una vez terminado, se debe resumir las ideas en las principales.

### Tecnologías educativas

(Pérez, 2022) explica que el Ministerio de Educación incluye la integración de las TICs como competencia en todos los niveles educación básica del Perú. Además, explica que se deben aprovechar todas aquellas plataformas virtuales como Facebook, salas de reuniones virtuales, correos electrónicos, buscadores, videoconferencias, entre otros, los cuales, desarrollarían habilidades y destrezas en los estudiantes, relacionadas a identificar, describir y caracterizar la información y la contextualización. Agrega, que el uso de las TICs en la educación, ayuda a la diversificación de la información, la cual, aporta importantes elementos a la educación del alumno. Algunas funciones y aplicaciones durante el desarrollo del proceso educativo son:

- a. Permite crear y opinar sobre diversos tipos de información, facilitando la comunicación docente y alumno.
- b. Las TIC se convierten en un canal de información en tiempo real, ya no importa las distancias y horarios.
- c. Permite almacenar información.
- d. Apoya al estudiante a desarrollar procesos

cognitivos y mentales.

e. Es también un medio didáctico y proporciona información de manera creativa.

f. Permite definir el proceso evaluativo de acuerdo al ritmo de cada estudiante

Según (Huamán & Huamán, 2020) las diversas herramientas tecnológicas innovadoras que se han ido desarrollando en la sociedad pueden llegar a facilitar el proceso de enseñanza y aprendizaje de diversos estudiantes, sin importar el grado académico que se encuentren cursando, lo cual, quiere decir, que las herramientas tecnológicas se pueden usar tanto en niños de nivel inicial como sujetos universitarios. Estas herramientas funcionan como medio para la presentación y el desarrollo de diversos contenidos curriculares. Haciendo de la enseñanza más didáctica y dinámica. Para ello, existen tres formas de usar las tecnologías como medios educativos: medios de transmisión, medios activos y medios interactivos.

a. Medio de transmisión: Son tecnologías que se encargan de entregar mensajes e información al estudiante, por ejemplo, bibliotecas digitales.

b. Medios activos: Estas generan nuevos conocimientos y aprendizajes a partir de su reflexión. Por ejemplo, los simuladores, herramientas multimedia, generadores de sonido, imagen, etcétera.

c. Medios interactivos: Estos medios buscan la interacción del estudiante y el docente, logrando así el desarrollo del aprendizaje de una manera constructiva.

Según (Cheto, 2018) las diversas tecnologías desarrolladas en la actualidad son un conjunto de herramientas que ayudan al estudiante a procesar la información de manera práctica. Por tal motivo, estas se han vuelto uno de los factores más usados en el ámbito educativo, logrando mejorar la enseñanza. Un sistema educativo que haga uso de las tecnologías cuenta con las siguientes características:

a. Flexibilidad de tiempo: Las diferentes herramientas tecnológicas ayudan a agilizar el tiempo que el estudiante usa para procesar la

información.

b. Aprendizaje interactivo: Esta característica es la principal al momento de usar las tecnologías, ya que permite el desarrollo de una comunicación interactiva entre el usuario y el docente.

c. Innovación: Este tipo se están innovando constantemente, obligando a los docentes y estudiantes a actualizarse de acuerdo a la sociedad en la que se desenvuelven.

(Crespo & Palaguachi, 2020) consideran que las tecnologías de la información y comunicación han llegado a las aulas educativas a una gran velocidad, cambiando los diferentes modelos pedagógicos, haciendo que los docentes hagan uso de estas tecnologías, modificando su antigua metodología de trabajo y mejorando, así, los diferentes procesos educativos. La tecnología ha generado diversos beneficios en la educación facilitando así la labor del docente.

### **Estrategias educativas tecnológicas**

Según (Pérez, 2022) existen diversos recursos tecnológicos educativos, por lo cual, el docente está en la capacidad de establecer estrategias metodológicas que permitan que el estudiante desarrolle las habilidades necesarias para hacer uso, no solamente de las tecnologías, sino que esto sirva para desarrollar su capacidad intelectual. Agrega, además, que el docente debe tener y cumplir ciertas destrezas y capacidades al momento de hacer uso de las TICs, potencializando su creatividad al momento de aplicar herramientas tecnológicas.

Según (Huamán K. , 2021), se pueden utilizar diversas herramientas digitales al momento de planificar las estrategias educativas tecnológicas. Las cuáles, pueden ser agrupadas de la siguiente manera:

a. Plataformas virtuales de aprendizaje y enseñanza

– Google Classroom: Esta plataforma permite gestionar los cursos, crear actividades, evaluar y retroalimentar.

– Canva: Plataforma diseñada para crear materiales didácticos como videos o infografías.

– Chamilo: Plataforma utilizada para el

desarrollo de aulas virtuales

– Moodle: Plataforma que permite el aprendizaje colaborativo y la creación de aulas virtuales

– Classting: Plataforma gratuita para crear aulas virtuales.

b. Herramientas de colaboración y gestión

– Google Drive: Esta permite almacenar información en línea mediante la creación de archivos y carpetas. Además, en Google Drive, se puede guardar textos, fotos y videos.

c. Herramientas para la creación de contenido

– Cmaptools: Plataforma gratuita diseñada para la creación de diversos mapas conceptuales

– Powerpoint y Calaméo: Ambas sirven para crear publicaciones interactivas, las cuales, pueden servir para exposiciones, revistas, entre otros-

– Filmora: Esta plataforma permite editar videos en línea.

– Facebook, tiktok, Instagram y YouTube:

En la actualidad, estas redes sociales son usadas también para crear diverso contenido interactivo y didáctico, que ayude en el desarrollo del aprendizaje.

d. Herramientas de comunicación

– WhatsApp

– Telegram

– Facebook

Según (Cheto, 2018), se pueden clasificar las diferentes herramientas que se usarán en las estrategias tecnológicas educativas de la siguiente manera:

a. Funcionalidad educativa

– Presenta la información

– Organiza la información

– Crea información y conocimiento

– Comunica

b. Plataformas tecnológicas

– Materiales convencionales: Es todo aquel material que ya se ha venido utilizando en la educación durante años pasados, entre ellos, el material impreso.

– Materiales audiovisuales: Son todas las herramientas tecnológicas que presentan información combinando materiales convencionales

con imágenes o material sonoro.

c. Soportes tecnológicos:

– Entorno virtual de aprendizaje: Son todas aquellas plataformas utilizadas para desarrollar el aprendizaje.

– Páginas web

– Internet

d. Tecnologías aplicadas a la educación

– Evaluadores: Estas son las herramientas que permiten al docente evaluar el nivel de aprendizaje del estudiante.

– Presentadores de información: Son todos aquellos recursos tecnológicos que permiten resumir e ilustrar exposición de la información.

– Simulador: Son herramientas que permiten simular situaciones reales permitiendo construcción de nuevos conocimientos.

– Libros electrónicos: Estos son la versión digital de los libros tradicionales.

Según (Crespo & Palaguachi, 2020) existen diversas herramientas para establecer estrategias educativas tecnológicas. Estas pueden organizarse y desarrollarse desde la educación inicial, donde las estrategias educativas deben basarse en el dinamismo, buscando que sean clases y actividades divertidas. Para lograr esto, el docente puede hacer uso de videos o tutoriales que se encuentran en YouTube y en diversas plataformas. Para los niveles primario, secundario y superior existen diversas plataformas y programas de ofimática. Es clave en el desarrollo y el proceso de aprendizaje de los estudiantes manejar correctamente programas de Microsoft como es el caso de Word, Excel y Power Point.

Para (Portuguez, 2020) el constante desarrollo de las tecnologías ha creado dos modalidades en la educación llamadas: la educación en línea o e-learning y el aprendizaje móvil llamado también m-learning

a. E-learning: Hace referencia al uso de las diferentes tecnologías para facilitar el aprendizaje. Entre sus características principales se encuentra la flexibilidad de horarios e instancia. En esta modalidad de educación el docente es quien es guía de sus clases descentralizando el conocimiento.

Además, esta modernidad trae consigo diferentes ventajas para los estudiantes, como el uso de nuevas herramientas, metodologías y la integración de diferentes disciplinas.

b. **M-Learning:** Este es conocido también como el aprendizaje móvil, se caracteriza por el uso de dispositivos móviles como Smartphone, los cuales, facilita que los alumnos estén conectados a sus clases y también son un recurso para el aprendizaje. Esta modalidad está caracterizada por la flexibilidad del uso de estos dispositivos ya que, en la actualidad, todos cuentan con un celular con acceso a internet. Otra de las características es la facilidad con la que el estudiante puede acceder a información en la red sin necesidad de estar con una computadora.

### Estrategia "Aprendo en Casa"

El 1 de abril de 2020, se promulgó la Resolución Ministerial N° 160-2020-MINEDU, cuya publicación se realizó en el Diario Oficial "El Peruano". Dicha resolución marcó el comienzo del año escolar mediante la implementación de la estrategia "Aprendo en casa", con el propósito de garantizar la continuidad de los servicios educativos de forma remota para todas las instituciones educativas a nivel nacional, en respuesta a la emergencia sanitaria derivada del Covid-19. La normativa estipulaba que la estrategia "Aprendo en casa" fungiría como un complemento hasta que se restableciera la modalidad presencial de la educación.

El Ministerio de Educación del Perú (MINEDU, 2020) caracterizó la estrategia "Aprendo en casa" como un modelo educativo concebido para su implementación a distancia, con acceso gratuito y sin costos asociados para los estudiantes. A través de esta estrategia, se proponían experiencias de aprendizaje alineadas con el currículo nacional, brindando a los estudiantes la oportunidad de adquirir conocimientos desde la comodidad de sus hogares mediante diversos canales de comunicación.

La ejecución de la estrategia "Aprendo en casa" se materializó a través de tres canales de

comunicación fundamentales: radio, televisión y plataforma web.

a. **Aprendo en casa través de la web:** El desarrollo de estrategia se hizo a través del portal [www.aprendoencasa.pe](http://www.aprendoencasa.pe), en el que se establecían recursos virtuales para los estudiantes, así también, se publicaron actividades y material didáctico para las actividades. Los recursos se publicaban de manera semanal según la edad, el nivel y el grado, para que los estudiantes realicen las actividades diarias.

b. **Aprendo en casa a través de la televisión:** Aprendo en casa, como estrategia pedagógica, consistía en la utilización de canales de televisión en el que estaba TV Perú, ATV, América Televisión, Panamericana Televisión, Latina y Global TV para transmisión de contenido académico para los estudiantes según el plan nacional curricular. La programación era publicada de manera semanal en los portales de redes sociales del Ministerio Educación a través de la plataforma [www.aprendoencasa](http://www.aprendoencasa.pe), en él, se podía obtener el horario de televisión y radio en que se transmitían los programas educativos.

c. **Aprende en casa en la radio:** En este medio de comunicación, la estrategia Aprendo en casa utilizó alrededor de mil emisoras radiales a nivel nacional que transmitía la sesión de aprendizaje con una duración de entre 15 y 30 minutos para primaria y secundaria. En los programas que se debían transmitir en contextos bilingües se utilizaron 44 emisoras de acuerdo a las características estudiantiles, de la misma forma, la programación se podía encontrar en [www.aprendoencasa.pe](http://www.aprendoencasa.pe).

(García & Obregon, 2021) explican que ante la crisis sanitaria generada por el virus COVID-19 en el año 2020, el gobierno del país se vio en la obligación de adaptarse, buscando alternativas de teletrabajo y adaptaciones de lectura educativa a nuevas modalidades virtuales. Ante esta nueva realidad, el gobierno creó la Estrategia Educativa "Aprendo en casa", la cual, genera que los docentes dejen su antigua metodología tradicional de educación, aprendiendo usar las nuevas

herramientas tecnológicas y desarrollando diversas estrategias dirigidas al estudiante. Aunque los medios de difusión, como radio y televisión tienen ciertas limitaciones respecto a la retroalimentación, el componente web viene a ser el más utilizado y el que ha aportado más a la educación en estos tiempos de pandemia.

Para el (MINEDU, 2020) la Estrategia Educativa “Aprendo en casa” consiste en una estrategia multicanal de educación remota, la cual, es entregada a través de televisión, radio e internet. Esta estrategia tiene como objetivo principal posibilitar el desarrollo de competencias establecidas previamente en el currículo nacional, superando el estado de emergencia dado por el desarrollo de la pandemia por COVID-19. Esta estrategia se brinda desde el nivel inicial, primario y secundario y, aunque en el caso de televisión y radio las clases tienen diferentes horarios y duración, por web o internet la clase son las 24 horas del día y los siete días de la semana

### **Rendimiento académico**

(Estrada, 2018) argumenta que el rendimiento académico es el resultado tangible del proceso de aprendizaje que emerge de la interacción entre el estudiante y el docente, en el contexto de la pedagogía y la didáctica. Diversos investigadores respaldan la idea de que el rendimiento académico debe ser considerado como una medida de la capacidad, proporcionando una indicación o estimación de lo que un estudiante ha logrado aprender a lo largo del proceso de formación e instrucción.

El autor también destaca que hay perspectivas teóricas alternativas que conciben el rendimiento académico como un logro adquirido por los estudiantes en sus entornos de aprendizaje, y que comúnmente se manifiesta a través de calificaciones escolares. En la mayoría de las teorías, el rendimiento académico se relaciona directamente con la forma en que se alcanza el resultado del aprendizaje, obtenido durante un período académico específico y evaluado tanto cualitativa como cuantitativamente, con el propósito de determinar si el estudiante ha

alcanzado los objetivos establecidos.

Según (Quintana, 2019) el rendimiento académico está asociado a los logros académicos alcanzados y no solo a los resultados. Es decir, es el resultado cuantificado de las notas obtenidas de cada estudiante en cada materia que lleva. En la actualidad, el rendimiento académico es el factor más importante para la calidad educativa. Además, al hablar de evaluación del rendimiento académico, se tiene que tener en cuenta dos categorías. Las que basan su evaluación en un valor cualitativo o cuantitativo y las que basan su evaluación como parte del aprendizaje y el proceso educativo.

Según (Uscamayta, 2021), el rendimiento académico es el resultado del trabajo realizado por el estudiante, donde reflejará el nivel de conocimiento y habilidades desarrolladas dentro de la ejecución educativa. El rendimiento académico está constituido por diversas variables como el ambiente, la familia, el sistema educativo y el docente

(Cabellos & Ishpilco, 2019) definen al rendimiento académico como la expresión de diferentes capacidades desarrolladas a través del proceso de aprendizaje que es brindado por un docente dentro de una situación educativa. Este rendimiento puede ser medido por periodos, los cuales, pueden ser años o semestres.

Para (Silvestre, 2020), el rendimiento académico es el fruto del esfuerzo y el trabajo de un estudiante manifestado en la expresión de sus capacidades cognitivas, las cuales, han sido adquiridas en un proceso de aprendizaje a lo largo de un período anual o mensual. Se considera que el rendimiento es la capacidad de reaccionar a ciertos estímulos educativos preestablecidos.

El rendimiento académico, según (Araujo & Rojas, 2019), es el total de las capacidades adquiridas por un estudiante, las cuales, tienen un valor estimado en forma cuantitativa. Martínez y Ortiz (2021) conceptualizan el rendimiento académico como el producto resultante del sistema educativo, refiriéndose a la evaluación de resultados de aprendizaje específicos definidos por un curso en particular. Este rendimiento

se vincula estrechamente con las expectativas de los estudiantes y el nivel requerido para un curso, siendo influenciado por diversos factores como la metodología del docente, el entorno del aula, la familia, la propuesta educativa, factores psicológicos y la motivación del autoconcepto, entre otros.

(Huamán & Huamán, 2020) proponen una caracterización del rendimiento académico, destacando que es un proceso dinámico que responde al proceso de aprendizaje, ligado no solo a la capacidad sino también al esfuerzo del estudiante. Además, está conectado con la calidad y los juicios de valoración percibidos por el estudiante, considerándose como un medio y no un fin en sí mismo. Asimismo, se relaciona con propuestas de índole ética y expectativas económicas.

(Chávez, 2021) argumenta que el rendimiento académico desempeña un papel crucial en el análisis de la gestión curricular basada en competencias. Se destaca su importancia para resaltar la labor del docente y llevar a cabo procesos correctivos en el desarrollo del aprendizaje, mejorando así la planificación y ejecución del docente y contribuyendo a elevar la calidad de la educación.

(Chura & Mendoza, 2019) indican que el rendimiento académico actual se encuentra vinculado al uso de tecnologías de información y comunicación, las cuales favorecen el rendimiento académico mediante diversas herramientas disponibles para los estudiantes. Sin embargo, advierten que un uso inadecuado de las tecnologías puede generar un bajo rendimiento académico al convertirse en una distracción difícil de manejar para los estudiantes. Por lo tanto, recomiendan evitar el uso excesivo de redes sociales, ya que estas pueden inducir la apatía y el sedentarismo, afectando negativamente el desarrollo educacional. En este contexto, subrayan el papel crucial de padres y docentes en guiar a los estudiantes, garantizando un uso seguro de internet y las diversas tecnologías, logrando así una educación sin distracciones y aprovechando los valiosos recursos que estas ofrecen.

(Delgado, 2019) destaca la importancia del

rendimiento académico en el sistema educativo, ya que permite evaluar la calidad educativa ofrecida al estudiante y determinar su nivel de éxito y desarrollo de conocimientos. Además, el rendimiento académico proporciona una visión de las metodologías, técnicas y estrategias empleadas por el docente, así como su nivel de preparación y las condiciones de infraestructura de la institución educativa que el estudiante frecuenta.

### Factores del rendimiento académico

Para (Quintana, 2019) se pueden encontrar cuatro factores asociados al rendimiento académico. Estos son: los factores cognitivos, motivacionales, personalidad y género

a. Factores cognitivos: Hacen referencia al proceso que el individuo tiene para analizar y procesar la información, teniendo en cuenta los diferentes tipos y estilos de aprendizaje.

b. Factores motivacionales: Hace referencia al conjunto acciones que generan la activación y la dirección de la conducta de los individuos para que estos alcancen sus objetivos.

c. Factores de personalidad: Está conformada por aquellas características propias de cada persona que lo hacen sentir, pensar y actuar de una manera determinada. En estos factores se puede encontrar aquellos rasgos de personalidad de cada uno.

d. Factor género: Relacionado a la diferencia entre habilidad cognitiva, estrategia y estilo de aprendizaje.

Según (Uscamayta, 2021) los factores que influyen en el rendimiento académico son: El factor académico, factores socioeconómicos, factores sociales, factores personales, factores familiares y factores institucionales.

a. Factor académico: Hace referencia al grado de dificultad que algunas asignaturas tienen, pues, no todas las asignaturas cuentan con el mismo grado de complejidad para un estudiante, lo cual, puede ser beneficioso o, por el contrario, frustrante.

b. Factores socioeconómicos: Este factor está ligado al desarrollo del rendimiento académico, pues, algunos estudiantes cuentan con mayor solvencia, lo que los lleva disponer de mayores

recursos y materiales en el proceso formativo.

c. Factores sociales: Las condiciones sociales que un estudiante vive y se desarrolla puede tener desventaja o ventajas frente al desarrollo académico e influir en el rendimiento de los estudiantes.

d. Factores personales: Los estudiantes pueden atravesar por diferentes etapas que pueden interferir en su formación. Estas pueden estar relacionadas a su capacidad de concentración, atención y resolución de problemas.

e. Factores familiares: El ambiente familiar influye en el desarrollo del estudiante, pues, en el hogar se generan patrones de comportamiento que pueden aumentar el nivel de motivación de los educandos o, por el contrario, desmotivarlos.

f. Factores institucionales: La institución, a la cual el estudiante asiste, influye directamente en el rendimiento académico, pues, este debe ser un entorno idóneo en que se facilite la experiencia del aprendizaje.

### Técnicas de evaluación

(Uscamayta, 2021) propone una serie de técnicas evaluativas para poder valorar el desempeño de los estudiantes. Algunas de las más usadas son: La observación, la entrevista y las pruebas

a. Observación: Se basa en la examinación atenta de desenvolvimiento de cada alumno. Este proceso no solamente ayuda a obtener información del estudiante, sino también a mejorar las estrategias educativas seleccionadas por el docente. Algunas recomendaciones para realizar esta técnica son:

- Realizar la observación regularmente.
- Mantener registros de lo observado, pues, la memoria puede ser frágil.
- Recomienda realizar la observación de modo individual, centrándose en cada estudiante.

b. Entrevista: Esta técnica propone entrevistar al estudiante sobre ciertos temas con el fin de obtener información relevante. Se recomienda que se aplique, siempre y cuando, el docente mantenga una buena relación y comunicación con el estudiante, de tal forma que el alumno no se sienta incómodo y la evaluación que se realiza se

vea afectada.

c. Pruebas: Este es el método más usado para valorar la enseñanza y el aprendizaje. Pueden ser escritas o también pueden desarrollarse oralmente. Son desarrolladas de manera competitivas y pueden llevarse a cabo mediante preguntas abiertas, selección múltiple, entre otras.

### Indicadores del rendimiento académico

Según (Silvestre, 2020), el rendimiento académico se compone de los siguientes aspectos:

a. Índice de éxito: Se refiere a la manifestación del rendimiento académico a través de las calificaciones otorgadas al estudiante, las cuales reflejan su nivel de éxito.

b. Índice de repetición: Este se evidencia mediante calificaciones bajas, falta de interés en los estudios y una comprensión deficiente de la información y las estrategias de aprendizaje.

c. La tasa de deserción: Esta expresada por factores socioeconómicos y la actividad laboral del estudiante. Diversas investigaciones afirman que un rendimiento educativo bajo tiene como posibles causas la familia, la sociedad y la escuela. El índice de dispersión académico se puede expresar en cuatro condiciones:

- El alumno expulsado de la carrera por normas de la universidad.
- El alumno que abandona los estudios iniciados y no la retoma en ninguna universidad o instituto
- El alumno que cambia de universidad o instituto.
- El alumno que cambia de carrera y de universidad.

d. Rendimiento previo: El rendimiento previo está relacionado al éxito en los estudios. Esto quiere decir que el puntaje académico obtenido en otros años está unido al rendimiento que el estudiante pueda lograr en la actualidad.

## MÉTODO

Los objetivos de esta investigación la caracterizan como una indagación de naturaleza básica. De diseño no experimental, transversal y correlacional de enfoque cuantitativo.

La Población de este estudio, son todos los estudiantes inscritos en el quinto año de secundaria de la Institución Educativa Jorge Martorell Flores durante el año académico 2020. La distribución de esta población se especifica de la siguiente manera:

**Tabla 1.**

Población de la investigación.

Sección	f	%
5to A	29	25,00
5to B	30	25,86
5to C	29	25,00
5to D	28	24,14
Total	116	100,00

La **Muestra**, es probabilístico, determinado por la formulación de población finita, conformado en la tabla 2.

**Tabla 2.**

Muestra de la investigación.

Sección	f	%
5to A	22	24,72
5to B	23	25,84
5to C	22	24,72
5to D	22	24,72
Total	89	100,00

### Técnicas e instrumentos de recolección de datos.

La metodología empleada en este estudio para la recopilación de información incluyó el uso de encuestas y observación. El instrumento fue la encuesta, diseñado en escala de Likert, elaborado a partir del "Informe mensual de las actividades realizadas para profesores y auxiliares de educación". Este cuestionario evalúa las dificultades que enfrentaron los estudiantes al recibir la estrategia "Aprendo en casa".

En cuanto a la técnica de observación, se utilizó una ficha de recolección de datos. Esta ficha permitió registrar los promedios de las calificaciones finales otorgadas por los docentes a los estudiantes seleccionados para la investigación. Para garantizar la validez de los instrumentos, se sometieron a la evaluación de tres expertos,

quienes, a través de un formato específico, confirmaron la idoneidad de los instrumentos para la investigación. La fiabilidad, se llevó a cabo la prueba de Alfa de Cronbach, la cual indicó un alto nivel de confiabilidad del instrumento aplicado, alcanzando un valor de  $p=0.827$ .

**Técnicas de procesamiento y análisis de datos**, para llevar a cabo el procesamiento de los datos recopilados, se llevaron a cabo las siguientes acciones:

- Se asignaron números y se tabularon los cuestionarios utilizando el programa Excel, ya que proporciona una mayor facilidad para la tabulación de datos.
- Los registros de las actas de promedio final de los estudiantes también fueron numerados, y se

incorporaron los promedios de cada estudiante seleccionado en la investigación en la ficha de recolección de datos.

- Posteriormente, las actas con los promedios finales de los estudiantes fueron transferidas a una matriz en Excel, facilitando así su análisis subsiguiente.

**Técnicas de análisis de datos.**

- En relación al cuestionario, el cual se desarrolló en una escala de puntuación sumada, fue analizado descriptivamente mediante el programa SPSS v24. Los resultados fueron presentados a través de tablas y gráficos para ofrecer una representación visual.

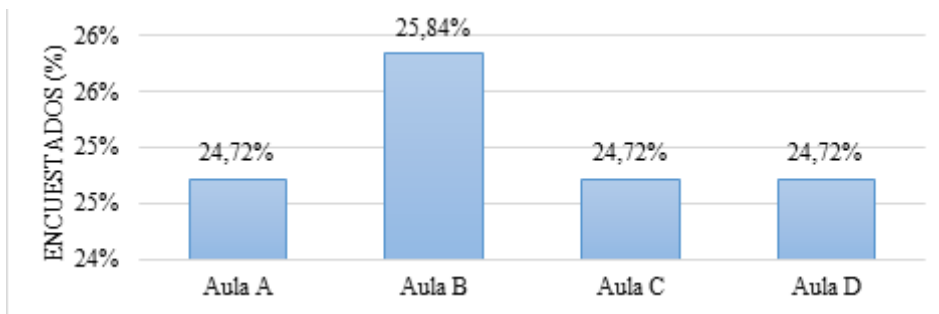
- En cuanto a la ficha de recolección de datos, la cual contenía datos discretos, se transfirieron al programa SPSS v24 para llevar a cabo un análisis detallado. Los resultados obtenidos también se presentaron mediante tablas y gráficos.
- Respecto al análisis inferencial, se determinó según la naturaleza de los datos. Dado que ambas variables proporcionaron valores numéricos, fue esencial evaluar si los datos seguían una distribución normal. En este sentido, se aplicó la correlación de Spearman, ya que una de las variables presentó una distribución no normal.

**RESULTADOS**

**Características de la muestra**

**Figura 1.**

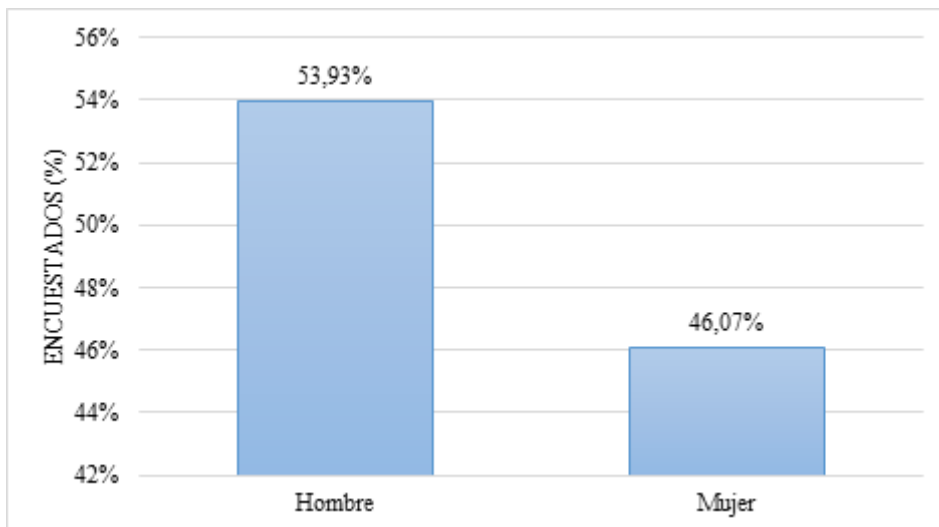
Distribución de la muestra



La Figura 1 muestra la distribución de la muestra, como se aprecia el aula "A" tenía el 24.72 % de estudiantes, el aula "B" el 25.84 %, el aula "C" el 24.72 % y el aula "D" el 24.72 %.

**Figura 2.**

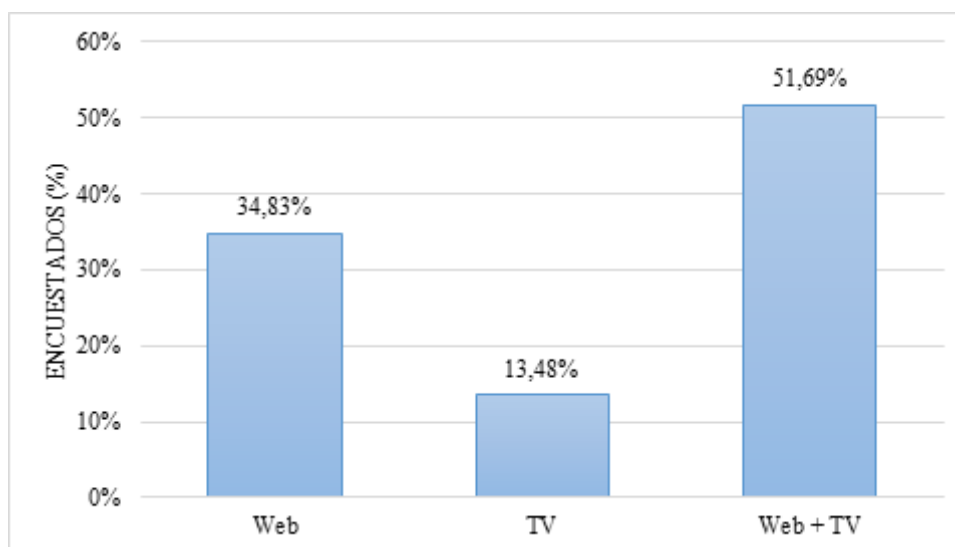
Distribución de la muestra



La Figura 2 muestra el género de los encuestados, como se observa el 53.93 % fueron hombres y el 46,07 % fueron mujeres

**Figura 3.**

Medio de comunicación con el que recibían la Estrategia educativa "Aprendo en casa".



La Figura 3 muestra el medio de comunicación con el que recibían la Estrategia "Aprendo en Casa". Como se observa el 34.83 % solo utilizó medios web para recibir la estrategia, el 13.48 % solo lo hizo por televisión y el 51.69 % utilizó tanto los portales web como la televisión simultáneamente. Se debe acotar que ningún estudiante manifestó haber recibido la estrategia por

**Resultados de la variable "Dificultades al recibir la estrategia "Aprendo en casa".**

Como se aprecia en la Tabla 3, se tiene las frecuencias y porcentajes del nivel de dificultades de los docentes, dificultades familiares y tecnológicas al recibir la Estrategia educativa "Aprendo en casa". Donde el 22.90% del total de los estudiantes indican que tienen regular grado de dificultades, el 22.30%

alto, el 21.30% muy alto y solo el 18.20% y 15.20% indican que son bajo y muy bajos las dificultades. La mayor frecuencia de dificultades lo presentan los docentes con 53.20% en altas y muy altas dificultades, seguido de las dificultades instrumentos tecnológicos con 52.80% entre alta y muy altas dificultades y en tercer lugar están las dificultades familiares con 24.50% en dificultades alta y muy altas, al recibir la estrategia "Aprendo en Casa".

**Tabla 3.**

Resultados dificultades al recibir la estrategia "Aprendo en casa"

Dimensión	Frecuencia	Valoración de dificultades					Total
		Muy bajo	Bajo	Regular	Alto	Muy alto	
Docentes	Recuento	102	57	89	119	167	534
	%	19.1%	10.7%	16.7%	22.3%	31.3%	100.0%
Familiares	Recuento	76	164	163	92	39	534
	%	14.2%	30.7%	30.5%	17.2%	7.3%	100.0%
Tecnológicas	Recuento	66	71	115	147	135	534
	%	12.4%	13.3%	21.5%	27.5%	25.3%	100.0%
Total	Recuento	244	292	367	358	341	1602
	%	15.2%	18.2%	22.9%	22.3%	21.3%	100.0%

## Resultado de la variable “Rendimiento académico”

La Tabla 4 se presentan las frecuencias y porcentajes del nivel de rendimiento académico de los estudiantes que recibieron la Estrategia educativa “Aprendo en casa”. Los datos recopilados en campo permiten indicar que en promedio final total el 64.04 % tiene un nivel regular de rendimiento académico, mientras que el 35.96 % un nivel bajo de rendimiento académico con la aplicación de la Estrategia Educativa “Aprendo en Casa”. Lo que significa que los estudiantes lograron calificaciones de 11 a 15 como notas en el rango de regulares en su gran mayoría en todas las áreas de aprendizaje.

**Tabla 4.**

Resultados del rendimiento académico de los estudiantes con aplicación de estrategias de aprendizaje “Aprendo en Casa”

Área de aprendizaje	Bajo	%	Regular	%	Total
Desarrollo personal, ciudadanía y cívica	24	26.97	65	73.03	100
Ciencias Sociales	36	40.45	53	59.55	100
Educación física	19	21.35	70	78.65	100
Arte cultura	37	41.57	52	58.43	100
Comunicación	53	59.55	36	40.45	100
Inglés	34	38.2	55	61.8	100
Matemática	36	40.45	53	59.55	100
Ciencia tecnología	55	61.8	34	38.2	100
Educación religiosa	5	5.62	84	94.38	100
Educación trabajo	14	15.73	75	84.27	100
Gestiona aprendizaje autónomo	29	32.58	60	67.42	100
Se desenvuelve en los entornos virtuales generados por las TIC	22	24.72	67	75.28	100
<b>Promedio final de todas las áreas</b>	<b>32</b>	<b>35.96</b>	<b>57</b>	<b>64.04</b>	<b>100</b>

## Resultados de instrumentos de estrategias de aprendo en casa

En el proceso de enseñanza aprendizaje se utilizaron diversos instrumentos como estrategias de aprendizaje, los que constituyen como dificultades tecnológicas, en la tabla 5, se evidencian la evaluación que realizaron los estudiantes del

Las cinco áreas con rendimiento académico con mayores niveles de calificaciones de regular es el área de Educación religiosa con 94.38%, seguido de Educación para el trabajo con 84.27%, educación física 78.65%, desenvolvimiento en entornos virtuales con 75.28% y desarrollo personal, ciudadanía y cívica 73.03%. Tal como se aprecia, ningún estudiante logra niveles altos o excelentes en el rango de 16 a 20, con la aplicación de la Estrategia Educativa “Aprendo en Casa”, lo que significa que no fue tan efectivo en el quinto año de secundaria de la Institución Educativa Jorge Martorell Flores durante el año académico 2020.

estudio en relación a las dificultades tecnológicas utilizadas como instrumentos para usar el programa aprendo en casa, así como, la comunicación con sus docentes, padres de familia. El apoyo o seguimiento que reciben de su entorno para lograr su aprendizaje con la estrategia educativa “aprendo en casa”. En el promedio total, los estudiantes evaluaron en el nivel regular 22.90%, 22.30% como

casi siempre y 21.30% siempre, las dificultades que sopesaron en el uso de las herramientas tecnológicas con el WhatsApp, correo electrónico, computador, internet, la dificultad de comunicarse con sus docentes, el apoyo que recibieron de sus padres o familiares.

El instrumento que más utilizaron fue casi siempre y siempre fue el WhatsApp con 82.02%, el 73.03% tuvieron internet en casa, el 86.51% utilizaron sus celulares para enviar las tareas y los profesores se comunicaron con ellos solo por celular el 84.27%.

**Tabla 5.**

Resultados de evaluación de instrumentos de estrategias de aprendizaje en casa

Instrumentos de estrategias de aprendizaje en casa	Nunca	%	Casi Nunca	%	Regula	%	Casi siempre	%	Siempre	%	Total
1 WhatsApp	4	4.49	2	2.25	10	11.24	43	48.31	30	33.71	100.00
2 Correos electrónicos	11	12.36	28	31.46	24	26.97	16	17.98	10	11.24	100.01
3 Conté con saldo para comunicarme por teléfono	8	8.99	18	20.22	25	28.09	19	21.35	19	21.35	100.00
4 Tuve internet en casa durante la pandemia	6	6.74	5	5.62	13	14.61	26	29.21	39	43.82	100.00
5 Conté con una computadora en casa exclusivamente para mis clases	32	35.96	13	14.61	9	10.11	10	11.25	25	28.09	100.02
6 Me fue fácil comunicarme con mis docentes	5	5.62	5	5.62	34	38.20	33	37.08	12	13.48	100.00
7 Mis padres o familiares se comunicaban con los docentes para ver mi avance	6	6.74	31	34.83	28	31.46	16	17.98	8	8.99	100.00
8 Mis padres o familiares me acompañaban en el desarrollo de las clases	14	15.73	35	39.33	24	26.97	14	15.73	2	2.25	100.01
9 Mis padres o familiares me ayudaban a desarrollar las actividades escolares	18	20.22	34	38.21	25	28.09	9	10.11	3	3.37	100.00
10 Mis padres o familiares me facilitan sus celulares para comunicarme con los docentes.	10	11.24	12	13.48	25	28.09	26	29.21	16	17.98	100.00
11 Mis padres o familiares no tenían tiempo para explicarme lo que no entendía.	12	13.48	25	28.09	30	33.71	17	19.10	5	5.62	100.00
12 Mis padres o familiares me ayudaban a enviar al docente las actividades escolares.	16	17.98	27	30.34	31	34.83	10	11.24	5	5.62	100.01
13 Mis profesores enviaban y recibían tareas por WhatsApp o correo electrónico.	6	6.74	0	0.00	6	6.74	23	25.84	54	60.67	99.99
14 Mis profesores utilizaban el celular para enviar tareas.	4	4.49	3	3.37	7	7.87	23	25.84	52	58.43	100.00
15 Mis profesores sabían utilizar el WhatsApp y correos para ayudarme con mis clases.	2	2.25	4	4.49	16	17.98	31	34.83	36	40.45	100.00
16 Mis profesores se quejaban de que no tenían una computadora para hacer mis clases.	71	79.78	15	16.85	1	1.12	1	1.12	1	1.12	99.99
17 Mis profesores se comunicaban conmigo para explicar los temas tratados en "aprendo en casa."	10	11.24	14	15.73	30	33.71	21	23.60	14	15.73	100.01
18 Mis profesores me envían la corrección de las tareas para que las corrija	9	10.11	21	23.60	29	32.58	20	22.47	10	11.24	100.00
<b>Total, promedio</b>	<b>244</b>	<b>15.20</b>	<b>292</b>	<b>18.20</b>	<b>367</b>	<b>22.90</b>	<b>358</b>	<b>22.30</b>	<b>341</b>	<b>21.30</b>	<b>100</b>

## Contrastación de hipótesis.

### Prueba de Normalidad de los datos

Para determinar qué tipo de prueba de hipótesis se debe aplicar, fue necesario determinar si los datos tienen distribución normal, para ello, los datos fueron sometidos a la prueba de

Kolmogorov-Smirnov con la corrección de significancia de Lilliefors. Los resultados muestran la mayoría de variables muestran un nivel  $p < 0.000$ , lo que significa que los datos procesados no tienen distribución normal, por lo que, debe utilizarse una prueba no paramétrica para la comprobación de las hipótesis planteadas.

**Tabla 6.**

Prueba de normalidad de datos.

	Estadísticos	gl	Sig.
Dificultades tecnológicas	.087	89	.094
Dificultades familiares	.159	89	.000
Dificultades docentes	.130	89	.001
Instrumentos para estrategia Aprendo en Casa	.058	89	.200
Rendimiento académico	.165	89	.000

### Prueba de la hipótesis

Para la contratación de las hipótesis planteadas se utiliza la prueba Rho Spearman.

Se plantean las hipótesis de trabajo

El nivel de  $\alpha = 0.05$  (5% de error)

La prueba Rho Spearman indica un coeficiente de correlación negativa de  $r_s = -0.319$ . un  $p = 0.002 < 0.05$ . Esto indica que el aumento o disminución de la variable dificultades educativas provoca una

respuesta opuesta en la variable rendimiento académico.

Es decir ambas las dificultades educativas y rendimiento académico tienen relación directa e inversa y la fuerza de relación es moderada. De este modo, se sostiene que el aumento de dificultades al recibir la estrategia "Aprendo en casa" disminuye, en una intensidad media, el rendimiento académico de los estudiantes de 5to secundaria de la Institución Educativa Jorge Martorell Flores de Tacna en el año 2020.

**Tabla 7.**

Contrastación de la hipótesis general de la investigación.

		Dificultades educativas	Rendimiento académico
Dificultades educativas	Coefficiente de correlación	1.000	-,319
	Sig. bilateral		.002
Rho de Spearman	N	89	89
	Coefficiente de correlación	-,319	1.000
Rendimiento académico	Sig. bilateral	.002	
	N	89	89

### Prueba de la primera hipótesis específica

Hi: Las dificultades tecnológicas al recibir la estrategia "Aprendo en casa" se relacionan con el rendimiento académico.

H0: Las dificultades tecnológicas al recibir la estrategia "Aprendo en casa" NO se relacionan con el rendimiento académico.

La prueba Rho Spearman reveló un coeficiente de correlación de  $r_s = -0.421$ . el rango es intensidad negativa media y un  $p = 0.000 < 0.05$  que es muy significativo.

Esto sugiere que el aumento o disminución de una variable provoca que la otra variable actúe en sentido contrario. Es decir, que el incremento de dificultades tecnológicas al recibir la estrategia "Aprendo en casa" reduce, en una intensidad media, el rendimiento académico de los estudiantes de 5to secundaria de la Institución Educativa Jorge Martorell Flores de Tacna en el año 2020.

**Tabla 8.**

Contrastación de la primera hipótesis específica de la investigación.

		Dificultades educativas	Rendimiento académico
Rho de Spearman	Coeficiente de correlación	1.000	-,421
	Dificultades educativas	Sig. bilateral	.000
	N	89	89
	Coeficiente de correlación	-,421	1.000
	Rendimiento académico	Sig. bilateral	.000
	N	89	89

### Prueba de la segunda hipótesis específica

Hi: Las dificultades familiares al recibir la estrategia "Aprendo en casa" se relacionan con el rendimiento académico de los estudiantes

H0: Las dificultades familiares al recibir la estrategia "Aprendo en casa" NO se relacionan con el rendimiento académico de los estudiantes

Los resultados presentados en la Tabla 9 de correlación de Spearman, revela  $r_s = -0.77$  y  $p = 0.473 > 0.05$ . Este hallazgo indica que no existe una correlación entre las variables, lo que conduce a la conclusión, que las dificultades familiares al recibir la estrategia "Aprendo en casa" NO se relacionan con el rendimiento académico de los estudiantes de manera negativa y fuerte.

**Tabla 9.**

Contrastación de la segunda hipótesis específica de la investigación.

		Dificultades educativas	Rendimiento académico
Rho de Spearman	Coeficiente de correlación	1.000	-,077
	Dificultades educativas	Sig. bilateral	.473
	N	89	89
	Coeficiente de correlación	-,077	1.000
	Rendimiento académico	Sig. bilateral	.473
	N	89	89

### Prueba de la tercera hipótesis específica

Hi: Las dificultades docentes al recibir la estrategia "Aprendo en casa" se relacionan significativamente con el rendimiento académico de los estudiantes

H0: Las dificultades docentes al recibir la estrategia "Aprendo en casa" NO se relacionan significativamente con el rendimiento académico de los estudiantes

La prueba de correlación de Spearman señaló un coeficiente de correlación de  $r_s = -0.241$  y  $p = 0.023 < 0.05$ , de intensidad negativa media. Esto indica que el aumento o disminución de una variable provoca que la otra variable actúe en sentido contrario. En consecuencia, se concluye que el aumento de obstáculos docentes al implementar la estrategia "Aprendo en casa" reduce, en una intensidad media, el rendimiento académico de los estudiantes de quinto año de secundaria de la Institución Educativa Jorge Martorell Flores de Tacna, en el año 2020.

**Tabla 10.**

Prueba correlación Dificultades docentes de la gestión de la estrategia Aprendo en Casa y rendimiento académico

		Dificultades educativas	Rendimiento académico
Rho de Spearman	Coeficiente de correlación	1.000	-.241
	Dificultades educativas	Sig. bilateral	.023
		N	89
	Coeficiente de correlación	-.241	1.000
Rendimiento académico	Sig. bilateral	.023	
	N	89	89

### DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos en la investigación proporcionan un análisis detallado de los objetivos planteados. En relación con el objetivo general, este se centró en establecer la conexión entre las dificultades educativas al implementar la estrategia "Aprendo en casa" y el rendimiento académico de los estudiantes de quinto año de secundaria en la Institución Educativa Jorge Martorell Flores de Tacna durante el año 2020. Respecto a las dificultades educativas al recibir la estrategia "Aprendo en casa", la investigación identificó que el 64.04% de los estudiantes enfrentaban dificultades en un nivel regular, mientras que el 30.34% experimentaba dificultades en un nivel alto. En cuanto al rendimiento académico, se observó que el 64.04% alcanzaba un nivel regular, mientras que el 35.96% mostraba un nivel bajo. Con respecto a la relación entre las variables, la prueba no

paramétrica de correlación de Spearman reveló una significancia bilateral de  $p = 0.002$  (inferior a  $\alpha = 0.05$ ), indicando que las variables estaban correlacionadas. Asimismo, se encontró un coeficiente de correlación de  $r_s = -0.319$ , lo que sugiere que el aumento de dificultades al implementar la estrategia "Aprendo en casa" tiene un impacto, en una intensidad media, en el rendimiento académico de los estudiantes.

En relación con la evaluación de la relación entre las dificultades tecnológicas al implementar la estrategia "Aprendo en casa" y el rendimiento académico de los estudiantes de quinto año de secundaria en la Institución Educativa Jorge Martorell Flores de Tacna durante el año 2020. Desde un enfoque descriptivo, se identificó que el 46.07% de los estudiantes enfrentaba dificultades tecnológicas en un nivel alto, el 39.33% presentaba dificultades en un nivel regular y el 7.87%

experimentaba dificultades muy altas. En cuanto al análisis inferencial de correlación de Spearman arrojó una significancia bilateral de  $p=0.000$  (inferior a  $\alpha=0.05$ ), confirmando que las variables estaban correlacionadas. Además, se encontró un coeficiente de correlación de  $rs=-0.421$ , indicando que el aumento de dificultades tecnológicas al implementar la estrategia "Aprendo en casa" reduce, en una intensidad media, el rendimiento académico de los estudiantes.

Respecto la relación entre las dificultades familiares al implementar la estrategia "Aprendo en casa" y el rendimiento académico de los estudiantes de quinto año de secundaria en la Institución Educativa Jorge Martorell Flores de Tacna durante el año 2020. Los resultados descriptivos señalaron, con mayor predominancia, que el 47.19% experimentaba un nivel regular de dificultad familiar, el 32.58% presentaba un nivel bajo y el 11.24% enfrentaba un nivel alto de dificultad. En cuanto al análisis inferencial, se identificó con la prueba no paramétrica de correlación de Spearman una significancia bilateral de  $p=0.473$  (superior a  $\alpha=0.05$ ), lo que indica que las variables no estaban correlacionadas. Por consiguiente, se rechaza la segunda hipótesis específica de la investigación y se acepta su hipótesis nula.

El cuanto a la relación entre las dificultades con los docentes al recibir la estrategia "Aprendo en casa" y el rendimiento académico de los estudiantes de quinto año de secundaria en la Institución Educativa Jorge Martorell Flores de Tacna durante el año 2020. El análisis descriptivo reveló, en mayor medida, que el 56.18% de los estudiantes enfrentaba un nivel alto de dificultades con los docentes, mientras que el 31.46% experimentaba un nivel de dificultad regular. En cuanto al análisis inferencial, se observó con la prueba no paramétrica de correlación de Spearman una significancia bilateral de  $p=0.023$  (inferior a  $\alpha=0.05$ ), confirmando que las variables estaban correlacionadas. Además, se encontró un coeficiente de correlación de  $rs=-0.241$ , indicando que el aumento de dificultades

con los docentes al implementar la estrategia "Aprendo en casa" reduce, en una intensidad media, el rendimiento académico de los estudiantes.

En relación a la comparación con investigaciones internacionales, los resultados respaldan los hallazgos de (Alvarado, 2020), quienes identificaron que el éxito del proceso de enseñanza-aprendizaje virtual estaba condicionado por las capacidades preexistentes de infraestructura, así como la presencia y desarrollo de contenidos para la rápida implementación de modelos de educación a distancia. Asimismo, se observó que los modelos de educación a distancia experimentaron un crecimiento rápido y sin precedentes, combinando diversas soluciones que empleaban tanto medios de primera generación (como radio, televisión y materiales impresos) como de segunda generación (como sistemas de gestión de aprendizaje) para la transmisión de contenidos y el mantenimiento de la interacción entre escuelas y estudiantes.

Los resultados también respaldan las conclusiones de (Baptista, Almazán, Loeza, López, & Cárdenas, 2020), quienes señalaron que los desafíos identificados estaban relacionados con las disparidades geográfico-educativas, evidenciando la falta de acceso a la tecnología en diversos hogares. Estas brechas pudieron ser mitigadas en cierta medida mediante la implementación de la estrategia SEP "Aprende en casa", donde la Comisión Nacional de Libros de Texto Gratuitos del Estado distribuyó material escrito y utilizó los medios masivos de comunicación para abordar el distanciamiento social.

Asimismo, se alinea con las conclusiones de (Amador, 2020), quien destacó que la estrategia de educación a distancia implementada por el Gobierno Federal mexicano ofrecía amplias oportunidades educativas, pero también enfrentaba considerables desafíos, especialmente para las familias en situaciones vulnerables. Entre estos desafíos se incluye la notable desigualdad económica, educativa y social presente en zonas rurales y urbanas, así como entre pequeñas y grandes ciudades, rancherías, pueblos y comunidades que carecen de las condiciones necesarias para que los

estudiantes continúen sus estudios.

Además, se respaldan las conclusiones de (Rogers & Sabarwal, 2020), quienes observaron durante la fase de enfrentamiento a la pandemia que muchos países no estaban debidamente preparados para afrontar el impacto negativo en la educación. Destacaron la necesidad de un aprendizaje rápido, ya que la falta de políticas explícitas para incluir a hogares vulnerables en estrategias educativas específicas podría resultar en que solo las familias con recursos económicos elevados y un buen nivel educativo puedan superar la crisis educativa y sus consecuencias derivadas de la pandemia.

De igual manera, se respalda a (Mendoza, 2020), quien concluyó que la adaptación de los sistemas de educación a distancia, al ser distintos de la educación en línea, no implica simplemente trasladar la clase presencial al entorno virtual. Se enfatiza la necesidad de la intervención de expertos en educación para estructurar de manera adecuada el programa, siguiendo las etapas de trabajo y asegurando recursos de calidad que permitan a los estudiantes experimentar aprendizajes satisfactorios.

En el ámbito nacional, los datos recopilados respaldan los hallazgos de (Corcino, 2020), quien identificó una correlación entre la estrategia “Aprendo en casa” y el logro de aprendizajes en los estudiantes investigados. La prueba de Chi cuadrado de Pearson arrojó un p-valor=0,032. Descriptivamente, se encontró que el 51% de los estudiantes calificaron la estrategia como regular, el 39% como bueno, el 5% como excelente y otro 5% como deficiente. En cuanto a los docentes, el 59% consideró que la estrategia lograba alcanzar los aprendizajes, mientras que el 41% opinó que no se lograba desarrollar los aprendizajes.

Además, se encuentra respaldo parcial en las conclusiones de (Alvarado, 2020), quien determinó que los logros de competencias en el área de educación religiosa están positiva y moderadamente relacionados con las dimensiones de planificación curricular ( $rs=0,305$ ), evaluación formativa ( $rs=0,306$ ) y retroalimentación ( $rs=0,366$ ). En cuanto a la estrategia de aprendizaje

“Aprendo en casa”, la investigación concluyó que existe una relación directa, con una intensidad media débil, con el desarrollo de competencias en el área de educación religiosa. Esto se basa en el coeficiente de correlación de Spearman, que arrojó un  $p=0,354$ .

De igual manera, se respalda a (Chijcheapaza & Cutipa, 2020), quienes encontraron que el programa “Aprendo en casa” tiene una influencia positiva en la producción de textos narrativos en el área de comunicación de los estudiantes investigados. Además, se señala que el 40% de los estudiantes alcanzó un nivel medio en el programa “Aprendo en casa”, mientras que el 28.6% obtuvo un nivel alto y el 31.4% un nivel bajo. En relación con la variable de producción de textos narrativos y comunicación, se determinó que el 42.9% se encuentra en un nivel medio. La prueba de Shapiro confirmó que la influencia entre las variables estudiadas es alta.

## CONCLUSIONES

### Primera

Las dificultades al recibir la estrategia “Aprendo en casa” se relacionan inversamente y con una intensidad media con el rendimiento académico de los estudiantes de 5to secundaria de la Institución Educativa Jorge Martorell Flores de Tacna, año 2020. Se halló, con la prueba no paramétrica de correlación de Spearman, un p-valor de  $p=0.002$  y un  $rs=-0.319$ .

### Segunda

Las dificultades tecnológicas al recibir la estrategia “Aprendo en casa” se relacionan inversamente y con una intensidad media con el rendimiento académico de los estudiantes de 5to secundaria de la Institución Educativa Jorge Martorell Flores de Tacna, año 2020. Se halló, con la prueba no paramétrica de correlación de Spearman, un p-valor de  $p=0.000$  y un  $rs=-0.421$ .

### Tercera

Las dificultades familiares al recibir la estrategia “Aprendo en casa” no se relacionan

significativamente con el rendimiento académico de los estudiantes de 5to secundaria de la Institución Educativa Jorge Martorell Flores de Tacna, año 2020. Se halló, con la prueba no paramétrica de correlación de Spearman, un p-valor de  $p=0.473$ .

#### Cuarta

Las dificultades docentes al recibir la estrategia "Aprendo en casa" se relacionan inversamente y con una intensidad media con el rendimiento académico de los estudiantes de 5to secundaria de la Institución Educativa Jorge Martorell Flores de Tacna, año 2020. Se halló, con la prueba no paramétrica de correlación de Spearman, un p-valor de  $p=0.023$  y un  $rs=-0.241$ .

### REFERENCIAS

- Alvarado, E. (2020). Estrategia "Aprendo en casa" y el desarrollo de competencias del área de educación religiosa en estudiantes de educación secundaria de la ciudad de Pucallpa, 2020. Informe de tesis, Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, Pucallpa.
- Álvarez, H., Arias, E., Bergamaschi, A., López, Á., Noli, A., Ortiz, M., Viteri, A. (mayo de 2020). La educación en tiempos del coronavirus: Los sistemas educativos de América Latina y el Caribe ante COVID-19. Documento para discusión N° IDB-DP-00768, Banco Interamericano de Desarrollo, Washington.
- Amador, R. (2020). Aprende en casa con #SanaDistancia en tiempos de #COVID-19. En J. Girón, Educación y pandemia. Una visión académica (pp. 138-144). Ciudad de México: Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación de la UNAM.
- Araujo, F., & Rojas, P. (2019). Factores que inciden en el rendimiento académico en estudiantes de educación secundaria. Universidad Nacional de Huancavelica, Huancavelica.
- Baptista, P., Almazán, A., Loeza, C., López, V., & Cárdenas, J. (julio de 2020). Encuesta Nacional a Docentes ante el COVID-19. Retos para la educación a distancia Revista Investigación en tiempos de contingencia. (U. Iberoamericana, Ed.) Revista Latinoamericana de Estudios Educativos, 50, 41-88.
- Blanco, D., & Rincón, D. (2020). Estrategia Pedagógica Para Trabajo En Aula Con Niños Con Síndrome de Down. Informe de tesis, Universidad Cooperativa de Colombia.
- Cabellos, R. L., & Ishpilco, G. L. (2019). "Influencia de la motivación intrínseca en el rendimiento académico en estudiantes del nivel secundaria de tres instituciones educativas del ámbito rural de Cajamarca". Universidad privada Antonio Guillermo Urrelo, Cajamarca.
- Cabrera, Y., Ojeda, D., & Araujo, D. (2019). Implementación de estrategias pedagógicas para fomentar el pensamiento creativo en los estudiantes preescolares. Revista Espacios, 40(19).
- Carrasco, S. (2017). Metodología de la investigación científica. Lima: Editorial San Marcos.
- Carreño, J. (2019). Estrategia pedagógica para desarrollar el aprendizaje significativo en los estudiantes de administración de empresas de una universidad privada de Lima. Informe de tesis, Universidad San Ignacio de Loyola, Lima.
- Chávez, H. (2021). Rendimiento académico y estrategias de aprendizaje en estudiantes de un centro preuniversitario de Lima Metropolitana. Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima.
- Chávez, H. (2021). Rendimiento académico y estrategias de aprendizaje en estudiantes de un centro preuniversitario de Lima Metropolitana. Universidad Nacional mayor de San Marcos, Lima.
- Cheto, A. L. (2018). La tecnología educativa y su relación con el desarrollo de la comprensión lectora de los niños de cuarto año de educación básica para la escuela Sergio Quirola del Cantón. Universidad Técnica de Ambato, Ambato.
- Chijcheapaza, K., & Cutipa, E. (2020). El programa aprendo en casa y su influencia en la producción de textos narrativos en el área de comunicación de las estudiantes de sexto de primaria, de la Institución Educativa Livia Bernal de Baltazar de Cayma, Arequipa 2020. Informe de tesis, Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, Arequipa.

- Chong, P. (julio-setiembre de 2020). Estrategias pedagógicas innovadoras en entornos virtuales de aprendizaje. *Revista Científica Dominio de las Ciencias*, 6(3), 56-77.
- Chura, R., & Mendoza, G. (2019). El Facebook y su influencia en el rendimiento académico del área de ciencias sociales en los estudiantes del quinto año de secundaria de la institución educativa gran unidad escolar mariano Melgar. Universidad Nacional San Agustín de Arequipa, Arequipa.
- Corcino, Y. (2020). La estrategia Aprendo en Casa y los aprendizajes de los estudiantes del nivel inicial de la I.E.I. N° 304 Huancabamba - Huánuco - 2020. Informe de tesis, Universidad César Vallejo, Lima.
- Crespo, M. d., & Palaguachi, M. C. (2020). Educación con Tecnología en una Pandemia: Breve Análisis. *Revista Científica*, 292-310.
- Delgado, M. R. (2019). Factores socioeconómicos y rendimiento académico en el área de inglés de los estudiantes del cuarto grado de secundaria de la institución educativa San Luis Gonzaga de Ancahuasi. Universidad Andina del Cusco, Cusco.
- Díaz, C., & Nieves, G. (2020). Estrategia de educación a distancia «aprendo en casa» y el logro de la competencia «se comunica oralmente en su lengua materna» en niños de 3 años. Informe de tesis, Universidad Católica San Pablo, Arequipa.
- Díaz, Y., Valentín, T., Álvarez, J., & Ortiz, J. (2021). Influencia del Internet en el Rendimiento Académico de los Estudiantes de Educación Básica Regular. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 2477 - 2490.
- Estrada, A. (julio de 2018). Estilos de aprendizaje y rendimiento académico. *Boletín Redipe*, 7, 218-228.
- Gamboa, M., García, Y., & Beltrán, M. (enero-junio de 2013). Estrategias pedagógicas y didácticas para el desarrollo de las inteligencias múltiples y el aprendizaje autónomo. *Revista de investigaciones UNAD*, 101-127.
- García, C. L., & Obregón, M. A. (2021). Estrategia aprende en casa desde la percepción docente del área de matemática. *Revista Científica SEARCHING de Ciencias Humanas y Sociales*, 15 - 33.
- Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, C. (2018). Metodología de la investigación. Ciudad de México: McGraw Hill Education.
- Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, C. (2018). Metodología de la investigación. Ciudad de México: McGraw-Hill Interamericana Editores SA.
- Huamán, K. (2021). Tecnologías digitales para el aprendizaje que utilizan los docentes de las instituciones educativas Rurales de nivel inicial de la región puno según los resultados de la encuesta Eneedu 2018. Universidad Peruana Cayetano Heredia, Lima.
- Huamán, O., & Huamán, F. (2020). Hábitos de estudio y rendimiento académico en estudiantes de la escuela académica profesional de Educación primaria de la Universidad Nacional del centro del Perú. Universidad continental, Huancayo.
- Huamani, F., & Davila, D. (2019). Estrategias de enseñanza y el aprendizaje significativo de las ciencias sociales en los estudiantes del sexto ciclo de la institución educativa Daniel Estrada Pérez. Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, Arequipa.
- López, A., & Zawady, Y. (2021). Estrategias didácticas innovadoras para una educación inclusiva en estudiantes con problemas de aprendizaje. Universidad de la Costa, Barranquilla.
- López, I., & López, I. (enero-marzo de 2021). La salud mental del personal sanitario ante la pandemia del Covid-19. *Revista Enfermería Investiga*, 62(2), 47-50.
- Martínez, K., & Ortiz, A. (2021). Influencia de la motivación en el rendimiento académico en los alumnos de 5 años de Educación inicial en la situación educativa milagritos de Jesús. Universidad peruana los Andes, Huancayo.
- Martínez, O., Steffens, E., Ojeda, D., & Hernández, H. (2018). Estrategias Pedagógicas Aplicadas a la Educación con Mediación Virtual para la Generación del Conocimiento Global. *Revista*

- Formación Universitaria, 11(5), 11-18.
- Mendoza, L. (2020). Lo que la pandemia nos enseñó sobre la educación a distancia. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 50, 345-352.
- MINEDU. (05 de Abril de 2020). Obtenido de Implementación de la estrategia denominada aprendo en casa: <https://www.ugel07.gob.pe/wp-content/uploads/2020/04/OM-70-2020-AGEBRE.pdf>
- MINEDU. (2 de abril de 2020). Aprendo en casa. Obtenido de Orientaciones sobre Aprendo en casa: <https://aprendoencasa.pe/#/orientacion/main>
- Ojeda, M., & Paz, D. (2020). El estudio de la estrategia multicanal "Aprendo en casa" en el Nivel Inicial desde las creencias y las atribuciones causales: una revisión bibliográfica. Informe de tesis, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Lima.
- Palacios, J., Cadenilla, V., Chávez, P., Flores, R., & Abad, K. (2020). Estrategias didácticas para desarrollar prácticas inclusivas en docentes de educación básica. *Revista Eleuthera*, 22(2).
- Pérez, R. (2022). Estrategias docentes fundamentadas en las tic para mejorar el aprendizaje de los estudiantes de una institución educativa de Huancayo. Universidad San Ignacio de Loyola, Lima.
- Portuguez, M. I. (2020). Propuesta de un modelo educativo e-learning que permita identificar habilidades de emprendimiento en estudiantes universitarios dentro de un ecosistema emprendedor. Tecnológico de Monterrey, Monterrey.
- Quintana, R. (2019). Estrategias didácticas y rendimiento académico en los estudiantes de dibujo técnico de la Facultad de Tecnología, Universidad Nacional de Educación, 2019. Universidad César Vallejo, Lima.
- Resolución Ministerial N° 160-2020-MINEDU, Disponen el inicio del año escolar a través de la implementación de la estrategia denominada "Aprendo en casa", a partir del 6 de abril de 2020 y aprueban otras disposiciones (MINEDU 1 de abril de 2020).
- Reyes, O., Alcívar, M., Andrade, C., & Andrade, C. (2021). Planificación de estrategias educativas a partir de los estilos de aprendizaje enfocados en las matemáticas. *UNIVERSIDAD, CIENCIA y TECNOLOGÍA*, 47-52.
- Reynosa, E., Serrano, E., Ortega, A., Navarro, O., Cruz, J., & Salazar, E. (2019). Estrategias didácticas para investigación científica: Relevancia en la formación de investigadores. *Revista Universidad y Sociedad*, 12(1), 259-266.
- Rogers, H., & Sabarwal, S. (2020). Covid-19: impacto en la educación y respuestas de política pública. Washington: Grupo Banco Mundial Educación.
- Rosales, J. (2020). Percepción de la estrategia Aprendo en casa por Covid-19 de los docentes de dos instituciones educativas públicas de Puente Piedra, 2020. Informe de tesis, Universidad César Vallejo, Lima.
- Sánchez, M., García, J., Steffens, E., & Hernández, H. (2019). Estrategias Pedagógicas en Procesos de Enseñanza y Aprendizaje en la Educación Superior incluyendo Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. *Revista Información Tecnológica*, 30(3), 277-286.
- Silvestre, D. (2020). Relación entre motivación y rendimiento académico en los estudiantes de la escuela de Educación primaria. Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión, Cerro de Pasco.
- Uscamayta, L. (2021). Motivación y su relación con el rendimiento académico en la población estudiantil del nivel secundario de la institución educativa particular Carrión de Wanchaq. Universidad Autónoma de Ica, Ica.
- Vallejo, M., Llerena, G. E., Salinas, L., & Acosta, C. (2019). Desarrollo de estrategias educativas en un modelo curricular por competencias. *Revista Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo*.

# Ventas, precios internacionales y canon minero en la empresa minera Southern Perú Copper Corporation -sucursal Perú, 1999-2022

## *Sales, international prices and mining royalties in the mining company Southern Peru Copper Corporation - Peru branch, 1999-2022*

**Javier Pedro Flores-Arocutipa**

doctorjavierflores@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0003-0784-4153>

Universidad Nacional de Moquegua, Moquegua, Perú

**Marco Luis Quispe Flores**

mquispep@unam.edu.pe

<https://orcid.org/0000-0002-1194-0685>

Universidad Nacional de Moquegua, Moquegua, Perú

**Charles Arturo Rosado Chávez**

crosadoc@unam.edu.pe

<https://orcid.org/0000-0002-8441-6905>

Universidad Nacional de Moquegua, Moquegua, Perú

Artículo recibido el 02 de noviembre 2022 | Arbitrado el 30 de octubre 2023 || Aceptado el 30 de noviembre de 2023 | Publicado el 27 de mayo 2024

## RESUMEN

### Palabras clave:

Ventas netas; Precios;  
Utilidad neta; Canon  
minero.

La finalidad de la investigación se centró en determinar la presencia de una vinculación significativa y positiva entre los niveles de ventas netas de Southern Perú Copper Corporation (SPCC) y las cotizaciones de los minerales entre 1999 y 2022 y la distribución del canon minero en la región. Para la ejecución de este análisis, se emplearon como fuente primaria los estados financieros proporcionados por la propia empresa, enfocándose particularmente en los datos provenientes de las operaciones en las minas Cuajone y Toquepala. La población de la pesquisa está conformada por 24 expedientes anuales, que corresponden a los estados financieros anuales de la compañía.

Este enfoque metodológico permitió una evaluación detallada y específica de cómo las variaciones en los precios de los minerales han podido influir directamente en el comportamiento de las ventas netas de la corporación a lo largo del tiempo especificado. Asimismo, se observó que existe nexo entre las ventas y el canon minero total y parcial por regiones, alta y directa.

## ABSTRACT

### Keywords:

Net sales; Prices; Net income;  
Mining royalty.

The purpose of the research focused on determining the presence of a significant and positive linkage between Southern Peru Copper Corporation's (SPCC) net sales levels and mineral prices between 1999 and 2022 and the distribution of the mining royalty in the region. For the execution of this analysis, the financial statements provided by the company itself were used as a primary source, focusing particularly on the data from the Cuajone and Toquepala mines operations. The research population is made up of 24 annual files, which correspond to the company's annual financial statements.

This methodological approach allowed for a detailed and specific evaluation of how variations in mineral prices have directly influenced the behavior of the corporation's net sales over the specified time. It was also observed that there is a link between sales and the total and partial mining royalty by region, high and direct.

## INTRODUCCIÓN

La empresa SPCC es número uno en el Perú. Por sus ventas, impuesto a la renta y su aporte al canon minero. El sector minero contribuye de forma determinante en la economía de la región, impulsando su crecimiento económico. Además de ser una fuente generadora de empleos, la minería aporta regalías y el canon minero, fondos que son redistribuidos tanto a gobiernos locales y regionales como al gobierno central. Es relevante mencionar que la contribución de la minería a través del impuesto a la renta equivale al 11% del total de la tributación nacional.

Por otro lado, empresas líderes en el sector, como SPCC, tienen un vasto portafolio de exportaciones que incluye Cobre, Plata, Oro y Molibdeno. Según las estadísticas proporcionadas por el Banco Central de Reserva del Perú (BCRP). Con respecto a las cotizaciones internacionales, se evidencia una tendencia creciente en los precios de estos metales. En particular, tras alcanzar un hito en 2007 con el precio de la libra de cobre superando los 4 dólares, los años 2021-2022 se presentan con resultados económicos altamente favorables al sector minero y a la empresa.

El volumen de ventas está intrínsecamente vinculado tanto a la producción como al precio, aunque en ciertos contextos, el precio puede desempeñar un papel más determinante. Tal postulado está respaldado por la teoría microeconómica expuesta por Dominick Salvatore en 2009. Centrándose específicamente en los metales como el cobre, oro, plata y molibdeno, que son los principales productos ofrecidos por la empresa SPCC, se puede aplicar esta teoría. Las bases teóricas propuestas por autores como Parkin & Loría en 2010 brindan un marco sólido para evaluar y contrastar con datos reales, permitiendo observar la congruencia entre la teoría y la evidencia empírica. La intención subyacente es poner de manifiesto que los precios tienen un fuerte impacto en los ingresos, especialmente cuando la producción muestra signos de estancamiento, como se ha observado en el período analizado

Basándose en la teoría y las observaciones, se puede inferir que los favorables precios internacionales del cobre, citados por (1), han propulsado un aumento en las ventas. Este incremento, a su vez, ha generado mejores utilidades para la compañía, reflejándose para el país en una mayor recaudación del impuesto a la renta y, evidentemente, un canon minero cada vez más elevado. Este estudio busca profundizar en la correlación existente entre el precio y las ventas, y cómo este dinamismo ha permitido alcanzar un canon minero que, actualmente, supera incluso la recaudación tributaria general(2).

Por otro lado, no se puede pasar por alto el rol determinante que han jugado los precios internacionales(3) en la consolidación financiera de la compañía SPCC. Estos precios han sido catalizadores en el incremento sustancial de sus activos y capital social, dotándola de un mayor poder económico. Es notable cómo el patrimonio de la compañía ha experimentado un salto significativo, pasando de 600 millones a 6011 millones de dólares, que significa un incremento del 1000%.

## MÉTODO

La indagación se llevó a cabo centrada en el ámbito financiero de la empresa en cuestión, que tiene presencia significativa en dos ubicaciones estratégicas: Tacna y Moquegua, específicamente en las vetas de Cuajone y Toquepala.

Este estudio se clasifica como básica, en la aplicación de la teoría microeconómica(4). Su naturaleza es relacional, y se examina cómo una variable influye o se asocia con otra de forma positiva. Tal enfoque relacional tiene como finalidad identificar y categorizar el valor de las relaciones entre las variables en estudio, ya sean de alta, moderada o baja relevancia (5).

El enfoque metodológico seleccionado para este proyecto es el inductivo, que busca generalizar a partir de observaciones específicas. Es una indagación no empírica, es decir, no basada directamente en experimentos o experiencias

(Hernández-Sampieri & Mendoza Torres, 2018). La información principal provendrá de un conjunto de 24 archivos de estados financieros correspondientes a un periodo de 24 años. De acuerdo con una metodología rigurosa y considerando un margen de error del 1%, se determinó que 24 archivos financieros eran adecuados para el análisis (6). En cuanto a la técnica principal para recopilar la información, se optó por la observación, una herramienta que permite recolectar datos directos y objetivos(7).

Durante el proceso de investigación, se emplearon métodos estadísticos rigurosos para garantizar la precisión y validez de los resultados. En primer lugar, se verificó la normalidad de los datos para asegurar la adecuada aplicación de las pruebas estadísticas. Uno de los principales métodos utilizados fue el Rho de Pearson.

Para la recopilación de datos esenciales, se procedió a utilizar la data suministrada por la superintendencia de mercado de valores (SMV), la cual está directamente relacionada con la data disponible en la (BVL). Esta data se identifica como la fuente primordial debido a su relevancia y autoridad en el ámbito financiero, proporcionando

acceso a datos precisos y actualizados que son cruciales para la investigación. En el proceso de supervisión, se contempla la opción de aplicar el coeficiente Rho de Pearson para determinar correlaciones entre las variables de interés(8). El primer paso crucial fue desarrollar una ficha de trabajo meticulosamente diseñada para correlacionar los precios de los metales en el mercado mundial. Esta ficha, esencialmente una herramienta de observación, se diseñó para recopilar datos sobre tres precios evaluados, un promedio del mercado de metales, los costos de producción de la empresa, las ganancias y la producción en las vetas de Cuajone y Toquepala. Posteriormente, se realizó una revisión exhaustiva de la información año tras año tal como señala (Ramos, 2015).

Siguiendo un enfoque estructurado, se puede dividir en tres etapas principales: entrada, proceso y salida, y posiblemente una cuarta fase que consideraría la retroalimentación inherente a cualquier proceso investigativo (9). Para el examen de los datos recolectados, se seleccionaron herramientas estadísticas y software especializados, en este caso, Eviews y SPSS.

## RESULTADOS

**Tabla 1.**  
Presentación de variables

Canon minero y regalías (Soles)						
años	Precio Cu (Ctvs dólar /libra	Ventas Netas (VN) (000) US\$	Utilidad neta (UN) (000)US\$	Moquegua (soles)	Tacna (soles)	Total (Soles) TACMOQ
1999	71.3	557,345	-10,284			547061
2000	82.2	691,870	114,012			805882
2001	71.6	658,880	66,494			725374
2002	70.7	669,701	81,670			751371
2003	80.7	851,541	166,301			1017842
2004	130	1,663,861	652,136	29,808,608	35,268,040	67,392,645
2005	166.9	2,139,018	910,412	213,663,916	212,034,728	428,748,075
2006	304.9	2,855,122	1,273,669	370,809,372	420,107,013	795,045,176
2007	322.9	3,192,818	1,415,473	582,529,908	879,391,711	1,466,529,909
2008	315.5	2,711,468	1,092,359	316,025,251	796,321,841	1,116,150,919

Canon minero y regalías (Soles)						
años	Precio Cu (Ctvs dólar /libra)	Ventas Netas (VN) (000) US\$	Utilidad neta (UN) (000) US\$	Moquegua (soles)	Tacna (soles)	Total (Soles) TACMOQ
2009	233.6	2,223,338	706,868	440,885,762	348,038,964	791,854,932
2010	342.3	3,153,534	1,207,969	339,364,125	273,999,398	617,725,026
2011	400.2	3,179,626	1,078,063	495,075,262	455,886,134	955,219,085
2012	360.6	2,952,317	993,605	414,237,788	381,730,727	799,914,437
2013	332.3	2,614,635	716,318	356,090,536	300,123,449	659,544,938
2014	311.2	2,481,765	625,776	298,631,901	274,023,953	575,763,395
2015	249.4	2,021,298	481,118	283,736,590	253,056,532	539,295,538
2016	220.6	1,794,384	272,180	220,410,201	208,047,253	430,524,018
2017	266.2	2,244,143	532,271	122,560,282	127,820,693	253,157,388
2018	296.1	2,572,184	570,046	210,800,357	214,887,666	428,830,253
2019	272.7	2,940,064	807,998	249,893,006	285,922,438	539,563,507
2020	280.1	3,153,559	790,198	230,728,338	422,151,582	656,823,677
2021	422	4,370,788	1,612,730	400,690,748	622,004,019	1,028,678,285
2022	400	3,908,517	1,255,830	737,968,388	1,093,625,724	1,836,758,459
Total		55,601,776	17,413,212	6,313,910,339	7,604,441,866	13,991,367,192

Nota. MEF, INEI, SPCC.

La Tabla 1 ofrece una exposición minuciosa a través de varias columnas que capturan un espectro amplio de datos pertinentes a la entidad SPCC-Perú. Entre estas columnas, se destaca la cotización internacional del cobre, acompañadas por las cifras de ventas netas y un cálculo promedio de los precios de estos minerales extendido a lo largo del tiempo. Este despliegue de información facilita un análisis exhaustivo de la dinámica financiera y operativa de la compañía en el contexto de fluctuaciones del mercado de minerales preciosos.

Un análisis detenido de estas columnas revela tendencias interesantes. Por ejemplo, en 1999, el precio por libra de cobre estaba valuado en 71.32 centavos de dólar. Sin embargo, este valor experimentó un ascenso notable, alcanzando los 4 dólares por libra en 2022. Este aumento traduce un crecimiento del 293% a lo largo de ese período, con un incremento anual del 6.7%. Del mismo modo, el promedio de precio por libra de cobre entre 1999 y 2022 fue de 236 centavos de dólar. Sin embargo, al segmentar este período en décadas, se observa

que el promedio de precio entre 1999 y 2010 fue de 168 centavos de dólar. Contrastantemente, entre 2010 y 2022, el promedio ascendió a 297 centavos de dólar, lo que indica un aumento del 77% entre ambas décadas. A partir de este análisis, es evidente que el periodo comprendido entre 2010 y 2022 resultó ser económicamente más favorable para el mercado del cobre en comparación con la década anterior de 1999 a 2009.

Para la plata, los datos reflejan tendencias al alza significativas. Durante el período analizado, su valor se multiplicó por casi tres veces, con un incremento total del 291%. El crecimiento promedio anual se situó en un 6.7%. Si observamos el precio promedio durante los 24 años, este fue de 15 dólares por onza Troy de plata. Desglosando este período por décadas, la primera etapa presentó un precio promedio de 8 dólares, mientras que la segunda mostró un notable aumento, situándose en 21 dólares por onza. Este cambio representa un incremento del 143% entre una etapa y la siguiente.

En cuanto al oro, su valor aumentó

notablemente, multiplicándose por casi cinco veces, lo que representa un crecimiento del 532%. Su tasa de crecimiento anual fue del 9.2%. El promedio global durante el período se fijó en 942 dólares la onza Troy. Desglosando por décadas, durante la primera etapa, el oro tuvo un precio promedio de 501 dólares. Para la segunda etapa, este precio aumentó a 1350 dólares, reflejando un crecimiento del 170%.

Las ventas netas de la empresa SPCC-SP mostraron una tendencia positiva, multiplicándose en un factor de 4.5 veces, o un aumento del 466%. Anualmente, el crecimiento promedio se registró en un 8.6%. En cifras, esto se traduce en un promedio global de ventas de 2151 millones. Dividiendo el período en dos etapas, la primera mostró una media de ventas de 1655 millones de dólares. En contraste, la segunda etapa reflejó ventas promedio de 2610 millones de dólares, un aumento del 58%.

A lo largo del periodo analizado, se observó que el valor promedio de los metales se incrementó en un factor de 3.5, evidenciando un ascenso anual del 7.5%. De manera más específica, el promedio global de los precios por TM alcanzó aproximadamente la cifra de 9516 dólares. Al desglosar este lapso temporal en dos décadas, se destaca que, durante la primera década, el precio medio se situó en 6334 dólares. Posteriormente, en la segunda década, este promedio experimentó un notable incremento hasta alcanzar 12434 dólares, lo cual indica un crecimiento sustancial del 96%. Este análisis detallado pone de manifiesto las tendencias significativas de apreciación en el mercado de metales durante el intervalo de tiempo estudiado, reflejando las fluctuaciones económicas y su impacto en la valoración de estos recursos.

En el análisis de la utilidad neta de la empresa, se observaron tanto aumentos como disminuciones a lo largo del período estudiado. Sin embargo, un dato destacado es que la utilidad promedio se mantuvo en 661 millones de dólares durante todo el período. Desglosando por décadas, la primera etapa mostró una utilidad promedio de 588 millones de dólares, mientras que, en la segunda etapa, este promedio aumentó a 731 millones de dólares. Este cambio de

crecimiento inter-etapa fue del 24%.

Sin embargo, un área de particular inquietud es la producción de cobre. Aunque hubo un incremento general del 20% en su producción, este crecimiento es moderado. De hecho, el aumento anual promedio se situó en un escaso 0.9%. Al observar la producción promedio durante los 24 años, se registró una producción de 341 mil toneladas métricas. Dividido nuevamente por décadas, en la primera etapa, la producción promedio fue ligeramente superior, situándose en 349,997 toneladas métricas. Sorprendentemente, en la segunda etapa, este promedio disminuyó a 334,769 toneladas métricas, lo que equivale a una reducción del 4% entre las dos etapas.

### **Análisis con el Canon minero que va del 2004-2022.**

En lo que corresponde y en relación al canon minero y regalías en las dos regiones donde trabaja la empresa SPCC-SP, Moquegua y Tacna, en Perú (Tabla 1). Los datos cubren varios aspectos financieros a lo largo de los años, desde 2004 hasta 2022, y se centran en el precio del cobre (Cu), las ventas netas, la utilidad neta, y el canon minero y regalías, que son transferencias que se hacen a los gobiernos subnacionales.

Respecto del precio del Cobre (Ctvs dólar/libra), se puede observar que el precio del cobre ha tenido fluctuaciones significativas a lo largo de los años, con un precio notablemente bajo en 2004 de 130 centavos de dólar por libra y alcanzando su pico más alto en 2021 con 422 centavos de dólar por libra. El precio del cobre es un indicador importante ya que puede afectar directamente las ventas netas y la utilidad neta de las empresas mineras.

Las ventas netas y la utilidad neta también han fluctuado a lo largo de los años, generalmente siguiendo la tendencia del precio del cobre, lo que sugiere que el precio de este metal podría ser un factor importante en la rentabilidad de la industria minera. Por ejemplo, en 2021, las ventas netas y la utilidad neta alcanzaron su punto más alto, coincidiendo con el precio más alto del cobre en el periodo.

Canon Minero y Regalías (en soles): Estos son pagos realizados por las empresas mineras que generalmente se basan en la rentabilidad de las operaciones mineras y/o la cantidad de mineral extraído. Los pagos han aumentado considerablemente, especialmente en los años recientes, lo que sugiere un aumento en las ventas y el precio. Moquegua y Tacna han recibido cantidades significativas, con Tacna recibiendo una cantidad mayor en algunos años, como en 2021 y 2022.

La suma de los pagos de canon minero y regalías de ambas regiones muestra que la contribución total ha aumentado con el tiempo, alcanzando su punto más alto en 2022.

**Tabla 2.**

Correlaciones

	Precio	VN	UN	CRMOQUEGUA	CRTACNA	TACMOQ
PRECIO	1.000	0.861	0.639	0.717	0.633	0.693
VN	0.861	1.000	0.826	0.673	0.711	0.727
UN	0.639	0.826	1.000	0.633	0.702	0.705
CRMOQUEGUA	0.717	0.673	0.633	1.000	0.836	0.934
CRTACNA	0.633	0.711	0.702	0.836	1.000	0.977
TACMOQ	0.693	0.727	0.705	0.934	0.977	1.000

Nota. La tabla 2 muestra la correlación entre dos variables. PRECIO: El precio del cobre, VN: Ventas Netas, UN: Utilidad Neta, CRMOQUEGUA: Canon y Regalías de Moquegua, CRTACNA: Canon y Regalías de Tacna, TACMOQ: canon minero y regalías de Tacna y Moquegua.

### Análisis de correlaciones:

Entre PRECIO y VN es muy alta y positiva la correlación (0.86), lo que indica que las ventas netas tienden a aumentar a medida que el precio del cobre aumenta.

Entre PRECIO y UN, el nexo es moderado y alta correlación positiva (0.64), sugiriendo que la utilidad neta también tiende a ser mayor cuando aumenta el precio del cobre, aunque esta relación no es tan fuerte como con las ventas netas.

Entre VN y UN es muy alta correlación y positiva (0.83), lo que sugiere que mayores ventas netas están asociadas con mayores utilidades netas.

CRMOQUEGUA y CRTACNA: Muy alta correlación positiva (0.84), indicando que los pagos de canon y regalías en Moquegua y Tacna están

Entonces la industria minera en las regiones de Moquegua y Tacna ha tenido un rendimiento financiero positivo durante el periodo analizado, con un notable incremento entre los años 2019-2022.

El precio del cobre es un factor significativo que afecta las ventas netas y la utilidad neta de las empresas mineras.

Los pagos de canon minero y regalías han crecido, por el aumento en el precio, beneficiando así a las economías regionales de Moquegua y Tacna.

Las regiones han recibido beneficios económicos significativos de la industria minera, lo que puede tener un impacto positivo en el desarrollo regional.

estrechamente relacionados.

TACMOQ con CRMOQUEGUA y CRTACNA: Existe una correlación extremadamente alta (0.93 con Moquegua y 0.98 con Tacna), lo que sugiere que TACMOQ está muy relacionado o es una combinación de los canones y regalías de ambas regiones.

Entonces:

Hay fuerte nexo entre el precio del cobre y el rendimiento financiero de la industria minera (ventas y utilidades netas).

Las ventas netas son un buen indicador de la utilidad neta. Los pagos de canon y regalías de Moquegua y Tacna están alineados y posiblemente se ven afectados por factores similares o políticas

coordinadas.

TACMOQ refleja la suma o la relación conjunta entre los canones y regalías de Moquegua y Tacna, dado su alto grado de correlación con estas variables.

Estos datos demuestran las interconexiones entre los precios de los commodities, las finanzas de las empresas y los ingresos gubernamentales a través del canon y regalías.

Por otro lado, al analizar los indicadores financieros de la compañía, destaca especialmente su performance en términos de rentabilidad. La media de la rentabilidad sobre la inversión a lo largo del período fue notable, registrándose en un 24%. En cuanto a la rentabilidad respecto al patrimonio, esta se posicionó en un 32%. Más aún, al observar la rentabilidad en relación al capital social, el promedio sorprende con un 239%. La rentabilidad sobre las ventas, por su parte, se establece alrededor del 28%. Es esencial mencionar también el margen comercial, cuya cifra resulta en un impresionante 52%, indicando un alto porcentaje de utilidad bruta.

Estas cifras reflejan claramente la solidez financiera de la empresa. En particular, las rentabilidades destacadas señalan la fortaleza de la compañía SPCC Perú, sugiriendo que posee un colchón financiero robusto para enfrentar deudas o realizar inversiones.

En el marco del análisis llevado a cabo, se implementaron modelos econométricos avanzados para profundizar en el entendimiento de las utilidades netas registradas por la empresa (SPCC) a lo largo del periodo comprendido entre 1999 y 2022. Dentro de la variedad de modelos evaluados, dos de ellos sobresalen por su relevancia y aportaciones:

El primer modelo propone un esquema de análisis en el que las ventas netas de la compañía se ven afectadas directamente tanto por el precio como por la cantidad producida de cobre. A partir de este modelo, se derivó un coeficiente de determinación ( $R^2$ ) del 94.96%, lo cual denota una extraordinaria capacidad de ajuste del modelo a los datos observados. Además, un valor de la

estadística Durbin-Watson (DW) de 1.63 y un valor de Probabilidad (Prob) para la F de 0.000, complementados con probabilidades asociadas a los coeficientes de 0.0006, 0.0000 y 0.0002, subrayan de manera convincente que este modelo posee una representatividad y fiabilidad notables. En términos matemáticos, la relación se formula de la siguiente manera: las ventas netas se calculan como una función de  $-2735530.6$  más  $8513$  multiplicado por el precio del cobre, más  $8.4$  multiplicado por la producción de cobre, lo que proporciona una herramienta valiosa para predecir el impacto de estos factores en las finanzas de la compañía.

En el proceso de análisis detallado de la (SPCC), se introduce un segundo modelo econométrico con el objetivo de explorar con mayor profundidad las dinámicas subyacentes a las ventas netas de la empresa. Este modelo se formula de la siguiente manera:

$$VN = 93047 + 1182.9 \times \text{Precio del CU} + 0.168 \times \text{TAC} - 0.785 \times \text{CV} + 0.866 \times \text{RAI}$$

Este modelo incorpora una gama ampliada de variables, incluyendo el Precio del Cu, el Total del activo corriente, el CV y los RAI, proporcionando una visión comprensiva de los factores que afectan las ventas netas. De manera destacada, el coeficiente de determinación ( $R^2$ ) obtenido en este análisis es del 99.90%, lo cual subraya con gran énfasis la capacidad del modelo para replicar de manera precisa los patrones observados en los registros históricos de la compañía. La significativa ponderación del Precio del cobre dentro de este modelo pone de manifiesto su papel esencial no solo en la generación de ingresos, sino también como un elemento vital en la configuración financiera y operacional de la SPCC, reafirmando la dependencia directa de la empresa en las fluctuaciones del mercado de metales.

Al llevar a cabo un análisis estadístico, se plantea la siguiente prueba de hipótesis:

En la tabla 3 se propone la Hipótesis (Hi): Durante el periodo 1999-2022, las (VN) de la compañía SPCC tienen nexo positivo y significativo

con los precios de los minerales.

**Tabla 3.**  
Correlaciones

		Rho de Pearson	Sig. (unilateral)
Ventas Netas	Precio Cu	,861**	,000
	Precio Au	,776**	,000
	Precio Ag	,818**	,000

Nota Base de datos

En un análisis detallado, se propone las siguientes pruebas de hipótesis:

Respecto del precio del cobre, el cálculo estadístico arroja una correlación Rho de Pearson del 86.1% entre las ventas netas y el precio del cobre. Esta cifra resalta el nexo directo y fuerte. Asimismo, el hecho de que el valor de significancia sea inferior a 0.05 refuerza la validez de esta relación.

A partir de estos resultados, se puede deducir que las dinámicas de precios del cobre tienen un impacto considerable sobre los ingresos de la compañía SPCC. En términos más claros, cuando el precio del metal rojo alcanza niveles altos, las ventas de la compañía tienden a reflejar similarmente un incremento proporcional. De manera recíproca, si los precios del cobre se mantienen en un rango promedio o moderado, las ventas seguirán un comportamiento paralelo y equilibrado.

Respecto del precio del oro, el Rho de Pearson del 77.6% entre las ventas netas y el precio del oro. Aunque esta correlación es menor en comparación con la del cobre, sigue siendo significativamente alta, indicando que hay conexión directa entre las variables. Dicha correlación manifiesta una conexión prácticamente estrecha entre los precios del oro y el desempeño en ventas de la compañía.

La validación de esta relación se afirma aún más con el valor de significancia que se encuentra por debajo de 0.05, lo que evidencia la fiabilidad de los data lograda.

Y respecto del precio de la plata, el Rho de Pearson revela una correlación del 81.8% entre las ventas netas de la compañía y el precio de la plata. Esta cifra es indicativa de una relación directa y

bastante robusta entre ambas variables. Esta alta correlación sugiere que los movimientos en los precios de la plata tienen un reflejo similar en las ventas de la compañía.

Basándonos en estos hallazgos, es razonable concluir que las ventas de la compañía SPCC son influenciadas por la variabilidad del precio de la plata. En otras palabras, cuando los precios de la plata experimentan un incremento, las ventas de la compañía tienden a seguir un comportamiento ascendente en una magnitud similar. Se debe decir también que la producción de cobre representa más del 72% del peso de la producción de la minera de allí que el precio del cobre sea vital.

## DISCUSIÓN

En el análisis académico llevado a cabo por Fonseca Ramírez y Santillan Salgado en el año 2018, se puso bajo escrutinio el impacto que tiene la variabilidad de los precios de los metales sobre la volatilidad del valor de las acciones dentro del sector minero de México, cubriendo el periodo comprendido entre los años 2008 y 2015. A través de su investigación, los académicos descubrieron que, dentro del contexto del modelo Multivariante GARCH-DCC (MGARCHDCC) aplicado a la ecuación de varianza específica para el mercado mexicano, los precios de metales como el cobre y la plata ostentaban un rol significativo desde el punto de vista estadístico. De forma más detallada, sus resultados arrojaron luz sobre una correlación positiva y estadísticamente significativa entre el movimiento de los precios de estos metales

y la valoración de mercado de las acciones correspondientes a las corporaciones mineras, subrayando así la influencia directa que los precios de los metales ejercen sobre la salud financiera y la percepción de valor de estas empresas en el ámbito bursátil.

(10), profundiza en la dinámica del mercado del cobre, enfatizando la importancia de producir y exportar cobre con un valor agregado como estrategia clave para fortalecer economías nacionales. Tomando a Chile como referente, se destaca el papel trascendental que desempeña la exportación del “metal rojo” en su economía. Las ventas de este mineral no solo aportan significativamente al Producto Interno Bruto (PIB) del país, sino que también propician un ambiente próspero para la población y fomentan el desarrollo de iniciativas vinculadas a la producción y comercialización del cobre.

En Perú, las regiones de Tacna y Moquegua, donde SPCC tiene operaciones, sobresalen por su destacada calidad en producción en comparación con otras regiones del país. Las cifras y estadísticas publicadas por instituciones como el INEI, junto con los resultados presentados por el IPE y CENTRUM católica, corroboran esta distinción y evidencian el notable aporte de SPCC al sector minero en estas regiones.

El estudio del comportamiento de los mercados y la economía de los países ricos en recursos naturales nos ofrece lecciones valiosas. Una de esas lecciones se refiere al “síndrome holandés”, un fenómeno que (11), específicamente en relación con Chile y su industria minera, en el artículo titulado “¿Sufre Chile el síndrome holandés? El sector de la minería del cobre en la economía chilena”. Esta denominada “enfermedad holandesa” surge cuando hay un incremento sustancial de ingresos extranjeros, particularmente a través de las exportaciones, llevando a una apreciación de la moneda local. Esta apreciación puede tener consecuencias adversas para otros sectores de la economía, volviéndolos menos competitivos a

nivel internacional.

Un componente crucial de este síndrome es el descubrimiento de riquezas naturales en una región, que, en lugar de impulsar el desarrollo económico, puede paradójicamente frenarlo, al centrarse demasiado en un solo sector y descuidar otros aspectos de la economía.

Chile, desde el siglo XIX, ha ocupado una posición dominante en la industria del cobre, estableciéndose como el principal productor mundial de este mineral.

Chile sirve como un referente de cómo un país rico en recursos puede eludir las trampas asociadas a la llamada “enfermedad holandesa” y, en cambio, establecer una trayectoria de crecimiento económico sostenido. La clave de este éxito ha sido su astuta política fiscal. Específicamente, el establecimiento de un fondo de estabilidad en Chile ha permitido monitorear y contrarrestar la volatilidad de los precios del cobre en los mercados globales.

Esto demuestra que la riqueza en materias primas no necesariamente se traduce en una “maldición” para una nación. Con las políticas adecuadas, estos recursos pueden ser una bendición que proporcione estabilidad y crecimiento económico(12)(13).

En una línea similar,(14) destacaron que es posible ver de manera optimista los ciclos de precios de los minerales. A través de una ecuación que abarcó 15 años hasta 2015, estos investigadores concluyeron que los shocks en los precios de las materias primas sí afectan al PIB. Sin embargo, es crucial entender que estos impactos no siempre se manifestarán en el corto plazo. Más bien, sus efectos son más perceptibles en el mediano y largo plazo, evidenciando la importancia de adoptar una visión a largo plazo en la política económica.

En un estudio profundo sobre la minería y su influencia en las economías de América Latina y el Caribe, (15) se apoyó en datos de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Según la CEPAL, el sector minero

desempeña un papel significativo en la región, siendo responsable de aproximadamente el 26% de la inversión extranjera directa y contribuyendo con el 3,3% del PIB regional. Además, es importante destacar que varios minerales forman parte exclusiva de las exportaciones de estos países(13).

(15) identificó una fuerte correlación entre la prominencia de la minería en la economía de un país y la satisfacción de al menos dos de los siguientes criterios: i) el aporte del sector minero al PIB es superior al 3,5%, ii) la minería representa más del 5% de las exportaciones totales, y iii) el país cuenta con reservas significativas de ciertos minerales. Basándose en estos parámetros, siete países de la región se destacaron: Perú, Brasil, Chile, Bolivia, Colombia, Jamaica y México. (16) llevaron a cabo un estudio exhaustivo sobre el impacto de los precios de los minerales en la estructura financiera de las empresas de minería y metalurgia en América Latina durante la década de 2004 a 2014. Utilizando modelos econométricos, pudieron determinar que las ganancias de las empresas mineras y los precios de sus productos tienen una relación inversa con la estructura de capital de dichas empresas, particularmente en relación con su flujo de efectivo.

Estas revelaciones ofrecen perspectivas valiosas para las empresas mineras, proporcionando datos que pueden guiar la formulación de estrategias para mitigar el riesgo de mercado. Es esencial para las empresas anticiparse y protegerse contra la volatilidad de los precios de los minerales, ya que las fluctuaciones inesperadas pueden influir negativamente en su apalancamiento. Una reducción repentina en los precios puede aumentar el nivel de endeudamiento de la empresa, afectando negativamente su calificación crediticia y, por ende, elevando los costos de financiamiento.

Es notable cómo la compañía SPCC, por ejemplo, ha fortalecido significativamente su posición financiera a lo largo de los años. Su sólido crecimiento en activos, de 897 millones en 1999 a aproximadamente 7000 millones en

fechas posteriores, y un incremento similar en su patrimonio, ha mejorado su reputación ante entidades financieras globales, permitiéndole obtener financiamiento en condiciones favorables.

Finalmente, lo que el estudio de (16) subraya es la interdependencia entre los precios globales de los minerales y la salud financiera de las empresas mineras, especialmente en lo que respecta a su estructura de capital y niveles de apalancamiento.

El reconocido investigador (17) destacó la influencia de cinco grupos económicos que han sido pilares en el desarrollo de la minería en Perú durante este siglo: Volcán, Hochschild, Milpo, Buenaventura y Brescia.

Sin embargo, el panorama ha cambiado en años recientes. Desde un enfoque contemporáneo, la SPCC lidera el sector minero peruano, seguida de empresas como Minera Cerro Verde, Minsur y Shougang Perú, especialmente cuando se considera su desempeño en la (BVL) durante el último lustro.

Es relevante mencionar que, si bien el auge de los precios de los metales impulsó las ganancias de estas compañías, también trajo consigo desafíos significativos. Durante este siglo, Perú ha sido testigo de un incremento en conflictos relacionados con el medio ambiente. A pesar de estos obstáculos, las tensiones ambientales no lograron opacar las sustanciales utilidades que las empresas mineras cosecharon durante ese periodo.

El investigador(18) llevó a cabo un estudio en el cual identificó una relación de elasticidad entre las ventas y las regalías en el sector minero. Su análisis se orientó hacia la evaluación del efecto de las regalías. Estas fueron estimadas contrastando su valor con el del concentrado minero y, posteriormente, descontando los gastos operativos a partir de la utilidad bruta. Esta metodología tenía la finalidad de discernir cómo estas regalías influyen la rentabilidad de las empresas mineras.

Actualmente, se evidencia que hay una contribución significativa por parte de SPCC en las regiones de Moquegua y Tacna. Esta compañía no solo genera empleo para los habitantes de

estas áreas, sino que también aporta a través del canon y las regalías. Sin embargo, a pesar de estas contribuciones, el nivel de pobreza en estas regiones aún no ha disminuido de manera considerable. Los especialistas en el tema argumentan que la principal razón de esta situación radica en la falta de rapidez en el desembolso de los fondos y en la ineficacia en la inversión que debería impulsar el desarrollo regional(19).

Por otro lado, algunos investigadores han abordado esta temática desde otras perspectivas. Flores Tapia (2014) y Álvarez Carbajal (2017) intentaron elucidar otros factores, aparte de los precios, que podrían estar influyendo en la rentabilidad de las empresas asociadas a la minería sobre todo en las exportaciones (20)(21)(22).

El estudio llevado a cabo empleó la norma ISO 9001:2015 como herramienta de medición, y tras su análisis se encontró que la relación entre el método de producción controlado y la rentabilidad de las compañías mineras en el Perú es débilmente positiva, presentando un coeficiente Rho de 0.259. Esto llevó a concluir que, aunque la elección de un proceso de producción adecuado y controlado es esencial, su impacto en el crecimiento de las utilidades de las compañías mineras peruanas es limitado. De hecho, los precios de los minerales juegan un papel más determinante que cualquier otro factor en la rentabilidad de estas empresas(23).

Por otro lado, (24) destacan la creciente contribución del sector minero en la presión tributaria (PT). El autor menciona que, así como todo tiene un límite, la PT también debería establecer un “techo”. Pone como ejemplo a Argentina, donde la PT aumentó del 20% al 33%. Al contrastar esta situación con el Perú, se resalta que, en 2022, la PT peruana estaba en el 15.9%, una cifra significativamente menor en comparación con otros países latinoamericanos y especialmente con naciones como Inglaterra, donde la PT alcanzaba el 32.5% en el mismo año.

El precio de los metales está en gran medida determinado por los mercados internacionales,

según lo destaca (25). Sin embargo, en ciertos contextos, cuando existe una alta demanda por parte de los consumidores, el ofertante tiene mayor discreción para establecer precios, como lo señalan (26). En esta línea, (1) argumenta que el precio sirve como una medida cuantitativa que refleja el valor de los bienes y servicios esenciales en el ámbito empresarial.

Las ventas no solo generan ingresos, sino que también pueden ser utilizadas para otorgar bonificaciones, ofrecer salarios competitivos y acumular capital, consolidándose como un elemento esencial en la salud y crecimiento de cualquier empresa(27).

En el ámbito de las ventas, la establecida práctica de fijar objetivos es esencial, según lo subrayan (28). Y que deben ser trazados desde una visión tanto cualitativa como cuantitativa, son fundamentales para alinear las estrategias de venta con las metas empresariales. Además, elementos como los presupuestos de venta y la participación en el mercado son consideraciones cruciales que no pueden ser pasadas por alto.

## CONCLUSIONES

Se ha evidenciado a través de estudios que existe una relación positiva y significativa entre los niveles de ventas netas de SPCC-SP y los precios de los minerales durante el periodo 1999-2022. Con un Rho de Pearson de 86.1%, esta correlación positiva y fuerte es confirmada con un valor de significancia menor a 0.05, lo que sugiere una alineación notoria. Es razonable inferir que cuando los precios de los minerales aumentan, las ventas de la compañía tienden a incrementarse en la misma dirección y viceversa.

Más específicamente, los precios del cobre muestran una relación positiva y muy fuerte con las ventas netas de la compañía. Con un Rho de Pearson de 86.1% y un valor de significancia de 0.000, es notable que la fluctuación en el precio del cobre puede explicar hasta un 74.13 de las ventas de Southern Peru Copper Corporation (BCRP).

Por otro lado, se ha identificado que el precio del oro tiene una correlación positiva y sólida con los ingresos de la empresa, reflejada en un Rho de 77.6%. Sin embargo, esta relación solo explica alrededor del 60.21% de las ventas.

Finalmente, respecto a los precios de la plata, se ha determinado que concuerdan positivamente con las ventas netas de Southern Peru Copper Corporation en el periodo mencionado. Con un Rho de 81.8% y un valor de significancia menor a 0.05, es evidente que un aumento considerable en los precios de la plata puede resultar en un incremento en las ventas equivalente a casi dos tercios del aumento porcentual inicial.

## REFERENCIAS

- Mankiw G. Principles of Macro economics [Internet]. NINTH EDIT. 2021 C, editor. 2018. 532 p. Available from: [https://books.google.com.pe/books?hl=es&lr=&id=KwfFDwAAQBAJ&oi=fnd&g=PP1&dq=Mankiw,+G.+\(2018\).+Macroeconomics.&ots=LMLyF17JMZ&sig=wtIv8tpdRJKVyZaqhM69W4bGSMM#v=onepage&q=Mankiw%2CG.\(2018\).Macroeconomics.&f=false](https://books.google.com.pe/books?hl=es&lr=&id=KwfFDwAAQBAJ&oi=fnd&g=PP1&dq=Mankiw,+G.+(2018).+Macroeconomics.&ots=LMLyF17JMZ&sig=wtIv8tpdRJKVyZaqhM69W4bGSMM#v=onepage&q=Mankiw%2CG.(2018).Macroeconomics.&f=false)
- Pindyck RS, Rubinfeld DL. Microeconomía [Internet]. Séptima. PEARSON EDUCACIÓN, S.A., Madrid 2009, editor. 2009. 888 p. Available from: <https://vicamswitch.mx/wp-content/uploads/2019/06/Pindyck-y-Rubinfeld-2009-MICROECONOMÍA.pdf>
- Lujan Peña YR. La volatilidad de los precios internacionales y su impacto en la rentabilidad de la Bolsa de Valores de Lima, periodo 2009-2015 [Internet]. Universidad Privada de Tacna. Uniersidad Privada de Tacna; 2016. Available from: <http://www.upt.edu.pe/upt/web/home/contenido/100000000/65519409>
- Parkin M, Loría E. Microeconomía. Versión para latinoamérica. Novena. PEARSON EDUCACIÓN, México 2010, editor. 2010. 544 p.
- Arias Gonzales JL. Métodos de Investigación Online [Internet]. CONCYTEC, editor. Concytec. Arequipa; 2020. 104 p. Available from: [https://repositorio.concytec.gob.pe/bitstream/20.500.12390/2237/1/AriasGonzales\\_MetodosDeInvestigacionOnline\\_libro.pdf](https://repositorio.concytec.gob.pe/bitstream/20.500.12390/2237/1/AriasGonzales_MetodosDeInvestigacionOnline_libro.pdf)
- Bernal C. Metodología de la Investigación [Internet]. Tercera Ed. PEARSON, editor. Vol. 59. Colombia; 2010. 320 p. Available from: <https://abacoenred.com/wp-content/uploads/2019/02/El-proyecto-de-investigación-F.G.-Arias-2012-pdf.pdf>
- Supo F, Cavero H. Fundamentos Teóricos y procedimentales de la investigación científica en ciencias sociales. [Internet]. Primera. Editores FS, editor. Puno; 2014. 474 p. Available from: <https://www.felipesupo.com/wp-content/uploads/2020/02/Fundamentos-de-la-Investigación-Científica.pdf>
- Ñaupas Paitan H, Valdivia Dueñas MR, Palacios Vilela JJ, Romero Delgado HE. Metodologia de la Investigacion Cuantitativa - Cualitativa y Redaccion de Tesis [Internet]. Quinta. Angewandte Chemie International Edition, 6(11), 951-952. Bogotá; 2018. 560 p. Available from: <https://edicionesdelau.com/producto/metodologia-de-la-investigacion-cuantitativa-cualitativa-y-redaccion-de-la-tesis-5a-edicion/>
- Andrade G, Walter O. La Metodología De Las Ciencias Económicas Y Empresariales. Perspectivas. 2008;(22):9-44.
- Donoso Muñoz MJ. El mercado del cobre a nivel mundial: evolución, riesgos, características y potencialidades futuras. Ingeniare Rev Chil Ing [Internet]. 2013;21(2):248-61. Available from: <https://www.scielo.cl/pdf/ingeniare/v21n2/art08.pdf>
- Campos Á, López F, Villaseca E. ¿ Sufre Chile el síndrome holandés ? El sector de la minería del cobre en la economía chilena. RA DEM Rev Adm y Dir Empres [Internet]. 2017;1(2603-8099):1-22. Available from: [https://www.uco.es/docencia\\_derecho/index.php/RAYDEM/article/viewFile/133/pdf\\_24](https://www.uco.es/docencia_derecho/index.php/RAYDEM/article/viewFile/133/pdf_24)
- Vásquez Guevara RE. Impacto de la minería en el crecimiento de la economía peruana, periodo 2001 - 2018 [Internet]. Universidad Nacional

- Toribio Rodríguez de Mendoza; 2021. Available from: <https://repositorio.untrm.edu.pe/handle/20.500.14077/2362>
- Cadenas Polanco BG, Loayza Melgar AC. Efecto de las exportaciones mineras en el producto bruto interno del Perú 1995-2018 [Internet]. Universidad San Ignacio de Loyola; 2019. Available from: <https://repositorio.usil.edu.pe/entities/publication/17eff432-1492-459b-885a-38daf16be3c4>
- Contreras Á, Gutiérrez B. Estimación De Un Modelo De Equilibrio General Con Time To Build Para La Economía Peruana , 2001-2015 ” [Internet]. Universidad del Pacifico; 2016. Available from: <https://repositorio.up.edu.pe/handle/11354/1210>
- Viana-Ríos R. Minería en America Latina y el Caribe: Un enfoque socioambiental [Mining in Latin America and the Caribbean: a Socioenvironmental Approach]. UDCA Actual Divulg Científica [Internet]. 2018;21(2):617–31. Available from: <http://www.scielo.org.co/pdf/rudca/v21n2/0123-4226-rudca-21-02-00617.pdf>
16. Santillán Salgado RJ, Fonseca Ramírez A, Venegas Martínez F. Impacto de los precios de los metales en la estructura de capital de las empresas minerometalúrgicas en América Latina (2004-2014). Contaduría y Adm. 2016 Jun;63(3):0–0.
- Torres Cuzcano V. Economic Groups and the Mining Bonanza in Peru. Apuntes [Internet]. 2014 [cited 2021 Jun 25];41(75):171–210. Available from: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0252-18652014000200006&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0252-18652014000200006&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
- Chávez Flores Y. Impacto de las regalías en la rentabilidad de las empresas mineras en el Perú [Internet]. Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2015. Available from: <http://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/cybertesis/4379>
- Azurín Icaza AN. “No podemos, somos pobres”. Una aproximación al análisis del modelo de intervención social de un proyecto regional para el desarrollo de comunidades altoandinas. El caso de Cotaruse. [Internet]. PUCP; 2022. Available from: [https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/23987/AZURÍN\\_ICAZA\\_ANDRÉ\\_NICOLAS\\_LC\\_NO\\_PODEMOS.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/23987/AZURÍN_ICAZA_ANDRÉ_NICOLAS_LC_NO_PODEMOS.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Tintaya Arce AM del R. La evolución del precio internacional del cobre y su relación con la Balanza Comercial del Perú, periodo 2012 - 2022 [Internet]. Universidad Privada de Tacna; 2023. Available from: <https://repositorio.upt.edu.pe/handle/20.500.12969/2773>
- Cisneros Salas CC. Impacto de las exportaciones de cobre en el crecimiento económico de la región Arequipa 2018-2022. 2023;127. Available from: <https://repositorio.ucsm.edu.pe/items/6b7c795a-f057-4bee-8de3-7004520902ae>
- Hurtado de la Torre AN. Análisis del proceso de exportación de cobre en Ecuador, periodo 2021-2022 [Internet]. Universidad laica Vicente Rocafuerte de Guayaquil; 2023. Available from: <http://repositorio.ulvr.edu.ec/handle/44000/6922>
- Díaz-Becerra OA, Cruz Talla JH, Alba Cabañas M. Análisis de la liquidez, solvencia y rentabilidad de las empresas mineras listadas en el S&P/BVL Mining Index durante el período 2004-2020. Multidiscip Bus Rev [Internet]. 2023;16(1):108–23. Available from: <https://www.scielo.cl/pdf/mbr/v16n1/0718-3992-mbr-16-01-108.pdf>
- Garriga M, Rosales W, Mangiacone N. Presión tributaria efectiva y potencial en Argentina. Estud económicos [Internet]. 2018;35(71):25–46. Available from: <file:///C:/Users/User/Downloads/jmgomez,+02.+GARRIGA.pdf>
- Flórez García G. Innovación en países desarrollados y subdesarrollados [Internet]. 2020. Available from: [https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/16629/4/2020\\_Florez\\_innovacion\\_paises\\_desarrollados\\_subdesarrollados.pdf](https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/16629/4/2020_Florez_innovacion_paises_desarrollados_subdesarrollados.pdf)
- Nicholson W, Snyder C. Microeconomic Theory: Basic Principles and Extensions 10th edition [Internet]. Tenth. Thomson South-Western, editor. Thomson South-Western.

2008. 1-763 p. Available from: <http://www.sidalc.net/cgi-bin/wxis.exe/?IsisScript=CIMMYT.xis&method=post&formato=2&cantidad=1&expresion=mfn=047436>

Delgado-Bello C, Maroto A, Atienza M. Resiliencia económica en las regiones de Chile: el rol de la competitividad regional en las crisis asiática y financiera. *Eure* [Internet]. 2023;49(146):1-22. Available from: <https://www.scielo.cl/pdf/eure/v49n146/0717-6236-eure-49-146-0001.pdf>

Córdoba-Vega JM, Naranjo-Valencia JC. Incidencia de la inversión en innovación en las ventas de productos innovadores. Evidencia empírica en empresas manufactureras de Colombia. *Inf Tecnol*. 2017;28(2):153-66.

# Desarrollo de competencias genéricas y su influencia en el desempeño de los trabajadores de la Caja Arequipa en la región de Moquegua, Perú

*Development of generic competencies and their influence on the performance of Caja Arequipa workers in the Moquegua region, Peru*

**Daniel Alarcón Arpasi**

dalarconarp@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0009-4269-549X>

**Colegio de Contadores Públicos de Moquegua,  
Moquegua, Perú**

Artículo recibido el 02 de noviembre 2022 | Arbitrado el 30 de octubre 2023 | Aceptado el 30 de noviembre de 2023 | Publicado el 27 de mayo 2024

## RESUMEN

### Palabras clave:

Competencias genéricas; Desempeño laboral; Destrezas; Conocimiento.

El propósito del estudio es explicar la influencia de las competencias genéricas y el desempeño laboral de los trabajadores de la Caja Arequipa en la región Moquegua en Perú, a través de un estudio de enfoque cuantitativo, de nivel relacional, de diseño observacional transversal. La población y muestra del estudio fueron 46 trabajadores. Los datos se recolectaron mediante cuestionarios sobre competencias genéricas y sus dimensiones y otro para evaluar el desempeño laboral, cada uno de 23 ítems. Los resultados revelan que las Competencias genéricas con mayor desarrollo son las actitudes mostradas por el personal con 34.8%, seguido de concepto de sí mismo con 21.70%, Motivación 21.70%, conocimientos con 13.00% y destrezas 8.7%, los que influyen en el desempeño laboral, en primer lugar, en la calidad del servicio con 30.40%, iniciativa 26.10%, relaciones humanas 26.10% y logro de metas 26.10%. Conclusión, las competencias genéricas desarrollados influyen en 79.19% en el desempeño de los trabajadores de la CMA-M.

## ABSTRACT

### Keywords:

Generic competencies; Job performance; Skills; Knowledge.

The purpose of the study is to explain the influence of generic competencies and job performance of Caja Arequipa workers in the Moquegua region in Peru, through a study with a quantitative approach, at a relational level, with a cross-sectional observational design. The population and sample of the study were 46 workers. The data were collected through questionnaires on generic competencies, with their components and another to evaluate job performance, each with 23 items. The results reveal that the generic competencies with the greatest development are the attitudes shown by the staff with 34.8%, followed by self-concept with 21.70%, Motivation 21.70%, knowledge with 13.00% and skills 8.7%, which influence performance. labor, first of all, in the quality of the service with 30.40%, initiative 26.10%, human relations 26.10% and achievement of goals 26.10%. Conclusion, the generic competencies developed influence 79.19% of the performance of CMA-M workers.

## INTRODUCCIÓN

Las competencias genéricas se refieren a un conjunto de habilidades, conocimientos, actitudes y valores que son esenciales para el desempeño efectivo en diversos contextos laborales. (García, J., and Rodríguez, M., 2018) estas competencias trascienden el dominio técnico y abordan habilidades interpersonales, comunicativas, de resolución de problemas y de adaptación al cambio, entre otras. En la actualidad, las organizaciones reconocen que los trabajadores no solo deben ser hábiles en sus áreas de especialización, sino que también deben ser capaces de colaborar en equipos multidisciplinarios, enfrentar desafíos cambiantes y comunicarse eficazmente. En este contexto, la Caja Arequipa, una institución financiera líder en la provincia Mariscal Nieto de Moquegua, enfrenta el reto de asegurar un alto nivel de desempeño laboral entre sus trabajadores. El desempeño laboral no solo se refiere a la ejecución de tareas específicas, sino también a la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones, innovar y contribuir al logro de los objetivos institucionales. Para lograrlo, es fundamental entender cómo las competencias genéricas de los trabajadores están relacionadas con su desempeño en un entorno laboral en constante cambio.

En el contexto de la Caja Arequipa en la región de Moquegua, saliendo de la pandemia Covid 19, en el año 2022 se observan cambios en la atención, en la reducción de personal, necesidad de innovar la tecnología de atención y prestación de servicios, reducir costos, rendimientos operativos disminuidos, todo esto ha originado desajuste entre las competencias requeridas y las habilidades existentes. Esto puede deberse a la falta de capacitación, de innovación constante, adaptarse a los cambios, enfrentar a la competencia. Poca motivación y compromiso de los trabajadores a la falta de incentivos y reconocimiento, la falta de oportunidades de crecimiento profesional y un ambiente laboral poco estimulante, limitaciones tecnológicas. La Caja Arequipa enfrenta desafíos en la implementación y adopción nueva tecnología en sus procesos y servicios. Esto puede afectar la

eficiencia y la capacidad de los trabajadores para desarrollar competencias relacionadas con el uso de herramientas y sistemas tecnológicos.

Es importante abordar estas problemáticas mediante la implementación de programas de capacitación y desarrollo, la revisión de los procesos de selección y contratación, la mejora del ambiente laboral y la inversión en tecnología adecuada. También, es necesario tener en cuenta el contexto específico de la región de Moquegua que está experimentando desafíos adicionales, como cambios en la economía local, factores sociopolíticos o situaciones de emergencia, que podrían influir en el desempeño de la organización y de los trabajadores, por las situaciones descrito, es necesario plantear la presente investigación, que mediante una autoevaluación del propio personal operativo, se puedan detectar las dimensiones o factores de las competencias genéricas con mayor o menor desarrollo, los que afectan en su desarrollo.

### Marco teórico

(Buckingham, M., and Vosburgh, R., 2019) destaca la importancia de las Competencias Genéricas en el ámbito laboral y su impacto en el nivel de desempeño de los empleados. En su investigación, los autores analizaron cómo la posesión y desarrollo de competencias genéricas, como la comunicación efectiva, el trabajo en equipo, la resolución de problemas y la adaptabilidad, inflúan en la productividad y calidad del trabajo de los empleados en diversas organizaciones. En el estudio, Buckingham y Vosburgh examinaron la relación entre las competencias genéricas y la efectividad en el desempeño de los empleados a través de encuestas y evaluaciones de 360 grados. Utilizando múltiples indicadores de desempeño, como la eficiencia en la realización de tareas, la capacidad de trabajar en colaboración con otros equipos y la habilidad para adaptarse a cambios en el entorno laboral, los autores encontraron que los empleados con un mayor dominio de competencias genéricas mostraban un desempeño laboral más sólido y lograban mejores resultados

en comparación con aquellos con competencias limitadas. Los resultados de esta investigación sugieren que las organizaciones pueden mejorar el rendimiento laboral de sus colaboradores al fomentar el desarrollo de estas competencias a través de programas de capacitación y estrategias de desarrollo profesional. (Lopez J., Garcia, A., Rodriguez, M., & Martínez, P., 2020) el estudio la relación entre las Competencias Genéricas y el Nivel de Desempeño de los trabajadores en el contexto laboral, donde, examinó cómo la posesión y desarrollo de competencias genéricas, tales como la habilidad de comunicación, el trabajo en equipo, el liderazgo y la resolución de problemas, influyen en el rendimiento y la productividad de los empleados en diversas organizaciones. Para llevar a cabo el estudio, López et al. utilizaron un enfoque mixto que incluyó la aplicación de cuestionarios estandarizados, entrevistas y evaluaciones de desempeño. Los resultados obtenidos en esta investigación indicaron que los empleados que demostraron un mayor dominio en competencias genéricas tendieron a exhibir un nivel de desempeño más elevado en comparación con aquellos con competencias menos desarrolladas. Además, se encontró que ciertas competencias genéricas, como la comunicación efectiva y la capacidad para trabajar en equipo, se asociaban positivamente con un mayor logro de metas y una mayor calidad en el trabajo. (Vargas, R., & Pérez, L., 2019) igual llevaron a cabo un estudio para investigar la relación entre las Competencias Genéricas y el Nivel de Desempeño en el entorno laboral. Su investigación se centró en analizar cómo la presencia y desarrollo de competencias genéricas, como la capacidad de comunicación, el pensamiento analítico, la resolución de problemas y la adaptabilidad, impactaban en el rendimiento y el logro de metas de los empleados en diferentes organizaciones. Los resultados de esta investigación destacaron que aquellos empleados que mostraron un mayor dominio en competencias genéricas tuvieron un desempeño más efectivo en sus funciones laborales, lo que se tradujo en un mayor logro de metas y una mayor contribución al éxito

organizacional. Asimismo, se observó que ciertas competencias genéricas, como la capacidad de adaptarse rápidamente a cambios y desafíos, tuvieron un impacto significativo en el nivel de desempeño y en la capacidad de los empleados para superar obstáculos y lograr resultados exitosos..

### Competencias genéricas

(Marreros, M., and Ramirez, A., 2019) se refieren a un conjunto de aptitudes, conocimientos y actitudes que permiten a las personas desenvolverse de manera efectiva en diversos contextos laborales y sociales, independientemente del sector o industria en la que se desempeñen. Estas competencias no están restringidas a un campo específico, sino que son transferibles y aplicables en diferentes situaciones y roles. Se caracterizan por su flexibilidad y adaptabilidad, lo que las hace esenciales en el mundo laboral actual, donde la transformación digital, la globalización y los cambios constantes requieren que los empleados se enfrenten a nuevos desafíos y se adapten rápidamente a nuevas circunstancias. Por su parte, (Perez, 2017) define a las Competencias Genéricas como habilidades y capacidades transversales que trascienden el conocimiento técnico y específico de una profesión, permitiendo a las personas desenvolverse de manera efectiva en diversos contextos laborales y sociales. Igual (Gómez, 2018), (Gómez, 2018) indica las Competencias Genéricas se refieren a las habilidades, conocimientos y actitudes que permiten a las personas enfrentar de manera efectiva y exitosa diversos desafíos en el ámbito laboral y social.

Las competencias genéricas más conocidas que influyen en el rendimiento individual de los empleados, según (Lopez J., Garcia, A., Rodriguez, M., & Martínez, P., 2020) son:

- Comunicación efectiva: Habilidad para expresar ideas, pensamientos y sentimientos de manera clara y precisa, así como para escuchar activamente y comprender las necesidades y perspectivas de los demás.
- Trabajo en equipo: Capacidad para colaborar

con otros, compartir responsabilidades y metas, resolver conflictos y alcanzar objetivos de manera conjunta.

- Pensamiento crítico: Habilidad para analizar, evaluar y resolver problemas de manera objetiva y fundamentada, tomando decisiones informadas y creativas.
- Adaptabilidad: Flexibilidad para ajustarse y responder ante cambios, situaciones imprevistas y entornos cambiantes.
- Creatividad: Capacidad para generar ideas nuevas e innovadoras, encontrar soluciones originales y abordar desafíos de manera imaginativa.
- Liderazgo: Habilidad para influir positivamente en otros, inspirar y motivar a los miembros del equipo, y guiar hacia el logro de objetivos compartidos.
- Empatía: Capacidad para comprender y ponerse en el lugar de otras personas, mostrando sensibilidad hacia sus emociones y necesidades.
- Aprendizaje continuo: Disposición para adquirir nuevos conocimientos, habilidades y competencias a lo largo del tiempo y mantenerse actualizado en un entorno laboral en constante evolución.

Estas competencias también contribuyen al clima laboral, la productividad y la eficacia de los equipos de trabajo, así como al éxito y competitividad de las organizaciones en general

Para (Howard, 2018) las dimensiones de las competencias genéricas, son:

a) Conocimiento, son la múltiple información recibida mediante la enseñanza aprendizaje adquirida durante la formación técnica o profesional y la capacidad de utilizar estos conocimientos de manera efectiva para resolver problemas y enfrentar desafíos en diversos escenarios de una labor.

b) Destreza, se refiere a la capacidad de una persona para realizar una tarea o actividad de manera efectiva y eficiente, aplicando los conocimientos y habilidades necesarias para alcanzar los objetivos específicos de esa tarea.

c) Motivación, es la capacidad de una persona

para mantener su interés, compromiso y entusiasmo en la realización de una tarea o actividad, incluso en situaciones difíciles o desafiantes.

d) Actitudes, son los valores que una persona posee y que influyen en su comportamiento y toma de decisiones.

e) Concepto de uno mismo, es la capacidad de una persona para comprender y gestionar sus propias emociones, pensamientos y comportamientos de manera efectiva y saludable.

### Desempeño laboral

(Robbins, S., Coulter, M., & Decenzo, D., 2019) definen al desempeño laboral como el nivel de eficacia y eficiencia con el que un empleado realiza sus tareas y responsabilidades dentro de un contexto laboral específico. Es una medida del rendimiento individual en relación con los objetivos y estándares establecidos por la organización, teniendo en cuenta factores como la calidad del trabajo, la productividad, la puntualidad, la asistencia, la actitud y la capacidad para trabajar en equipo. Así mismo, (Bratton, J., & Gold, J., 2018) indica que el desempeño laboral es “la forma en que los empleados llevan a cabo sus tareas y responsabilidades asignadas para lograr los objetivos y metas de la organización” (p. 49). Por su parte (Mangos, 2021) indica, es un concepto complejo que involucra tanto las habilidades y conocimientos del empleado como su motivación, actitudes y valores. Además, Mangos enfatiza la importancia de evaluar el desempeño de manera objetiva y justa, y de proporcionar comentarios y oportunidades de desarrollo para mejorar el desempeño de los empleados

### Dimensiones del desempeño laboral

a) Calidad de trabajo: (Griffin, R., & Mooheard, G., 2021) se refiere a la excelencia y el nivel de rendimiento demostrado por un individuo en su desempeño laboral. Representa la medida en que un empleado cumple con los estándares, expectativas y requisitos establecidos para su puesto de trabajo, y la capacidad para producir resultados consistentes

y satisfactorios. La calidad del trabajo puede medirse a través de diversos indicadores, como la precisión en la ejecución de tareas, la eficiencia en la entrega de resultados, la innovación y creatividad aplicada en el trabajo, la capacidad para resolver problemas y tomar decisiones efectivas, así como el nivel de satisfacción de los clientes o colegas que se benefician del trabajo realizado.

b) Iniciativa: (Robbins, S., Coulter, M., & Decenzo, D., 2019) indica que es la capacidad y disposición de una persona para tomar acciones proactivas y asumir responsabilidades sin que se le indique o se le solicite específicamente hacerlo. Es la voluntad y la habilidad de iniciar y emprender actividades o proyectos de manera autónoma, buscando soluciones creativas y tomando la iniciativa para enfrentar desafíos y oportunidades.

c) Relaciones humanas: (Wood, 2021) son las interacciones, conexiones y vínculos que se establecen entre las personas en distintos contextos, ya sea en el ámbito personal, laboral, social o comunitario. Estas relaciones se basan en la comunicación, el respeto, la empatía, la comprensión y la colaboración entre individuos, con el objetivo de fomentar un ambiente de confianza, armonía y cooperación.

d) Logro de metas: (Locke, E., & Latham, G., 2021), es el proceso mediante el cual una persona, equipo u organización establece objetivos claros y medibles, y trabaja de manera planificada y persistente para alcanzarlos con éxito. Implica la identificación de metas específicas y alcanzables, así como la implementación de estrategias y acciones concretas para avanzar hacia su cumplimiento.

El logro de metas es esencial en el ámbito personal, académico y profesional, ya que proporciona dirección, enfoque y motivación para el crecimiento y el progreso. Al establecer metas realistas y desafiantes, las personas se comprometen a mejorar su desempeño, adquirir nuevas habilidades y superar obstáculos para alcanzar sus aspiraciones y aspiraciones.

## MÉTODO

Es investigación no experimental, básica, donde se analizará el comportamiento de los datos recolectados para luego establecer relaciones significativas entre ellos. De esta manera, la investigación se centrará en identificar patrones, de comportamiento sin intervenir o modificar ninguna de ellas. El diseño es no experimental, transversal porque los datos se recolectan en un solo momento.

La Población y muestra, está conformado por todos los analistas de créditos que trabajan en la Caja Arequipa agencia Moquegua, que son 46 trabajadores elegidos en su totalidad.

Está compuesto por profesionales de la especialidad de contabilidad, comercial, administración, así como técnicos afines a los servicios de microcréditos y operaciones bancarias. El personal es seleccionado desde técnicos de IST, bachilleres y profesionales universitarios y con alguna experiencia en temas de finanzas. Una vez contratados reciben un ciclo de inducción y capacitación, en operaciones micro financieras, servicios bancarios y manejo de herramientas tecnológicas de uso cotidiano de la CMA. Periódicamente, tienen capacitación sobre aspectos técnicos, administrativos y situación de las operaciones y financiera de la CMA.

La técnicas e instrumentos de recolección de datos, empleados son encuesta de autoevaluación, aplicados en otros trabajos de investigación, (Lopez J., Garcia, A., Rodriguez, M., & Martínez, P., 2020) adaptados a las actividades de la CMA, estos se organizaron para cada variable de 23 preguntas cada uno, adaptado por el autor y validado estadísticamente con el software Smart PLS, inicialmente en prueba piloto de 20 sujetos, posteriormente en la totalidad de los datos, procesados.

**Tabla 1.**  
Cuestionario de autoevaluación de competencias genéricas

Dimensiones	Ítems	Indicadores
Conocimientos	C1	Conoce la visión de la CMA, la misión de las operaciones de tu área de trabajo
	C2	Posee los conocimientos requeridos para realizar las tarea del puesto
	C3	Posee la capacidad de aplicar tus conocimientos para aplicarlos en la practica
Destrezas o habilidades	D4	Posee las habilidades para manipular las herramientas tecnológicas para realizar las operaciones de su área
	D5	Posee las habilidad para manejar los datos requeridos de su área
	M6	Para obtener logros constantemente se fija metas desafiantes
	M7	Toma responsabilidades para cumplir las metas
	M8	Utiliza la retroalimentación para desempeñarse mejor
Motivación	M9	Se siente cómodo de trabajar en la CMA
	M10	Confía en la honestidad de sus compañeros de trabajo
	Ac11	Prefiere romper con la rutina
	Ac12	Se muestra disciplinado para conseguir los fines de las operaciones de CMA
	Ac13	Se muestra respetuoso, tolerante y tranquilo
Actitudes	Ac14	Tiene vocación para ayudar y asistir a quien lo necesite
	Ac15	Se muestra humilde y sencillo en su puesto de trabajo
	Ac16	Afronta sin problema las situaciones complicadas de la vida
	Ac17	No es muy proclive a sentir rabia o a enfadarse
	Ac18	Suele permanecer animado, con mucho entusiasmo diariamente
El Concepto de sí mismo	CM19	Soy responsable, identificado con la CMA
	CM20	Tengo aptitud para desenvolverme en el puesto de trabajo
	CM21	Tengo capacidad para compaginar la vida laboral y vida privada
	CM22	Soy sociable
	CM23	Capacidad ante cualquier trabajo duro

**Tabla 2.**  
Cuestionario de autoevaluación del desempeño laboral

Dimensiones	Ítems	Indicadores
Calidad de trabajo	DC1	Te organizas para cumplir con tus actividades programadas en el servicio
	DC2	Cumple con las actividades en tus horarios de trabajo
	DC3	Maneja asertivamente los imprevistos de su servicio que pueden afectar tu desempeño
	DC4	Brinda alternativas de solución ante las dificultades que se presentan dentro de su servicio
	DC5	Sugiere propuestas a su jefe inmediato para mejorar las deficiencias que se evidencian en el servicio
	DC6	Se responsabiliza de las situaciones que puedan presentarse de acuerdo a sus funciones designadas en el servicio
	DC7	Realiza con facilidad las funciones encontradas. Muestra compromiso para dar solución en el servicio
	DI8	Propone ideas innovadoras para brindar una atención de calidad en su servicio
Iniciativa	DI9	Sus propuestas son tomadas en cuenta, aceptadas e implementadas por el equipo de trabajo
	DI10	Se muestra asequible al cambio
	DI11	Asume las consecuencias de su toma de decisiones según su perfil del puesto
	DI12	Resuelve los conflictos que se presentan en el equipo de trabajo
	DI13	Si tiene un conflicto con un compañero, tomas la iniciativa para solucionarlo

Dimensiones	Ítems	Indicadores
Relaciones humanas	DRH14	Estableces relaciones de trabajo cordiales y respetuosas con sus compañeros de trabajo
	DRH15	te pones en el lugar de tus compañeros frente a situaciones que se les presenta
	DRH16	Muestro actitud positiva para integrarme al equipo de trabajo
	DRH17	Saludo cordialmente a los usuarios y/ compañeros de trabajo
Logro de metas	DRH18	Demuestras tus valores y educación al escuchar a las demás personas sin hacer diferencias
	DRH19	brinda información necesaria y oportuna a los usuarios de acuerdo a su responsabilidad
	DLM20	Programas tus actividades para el cumplimiento de tus metas dentro de la CMA
	DLM21	Fijas objetivos para que tus metas se cumplan dentro de la CMA del cual formas parte
	DLM22	Cumples con las normas generales y/o protocolos del servicio que prestas
	DLM23	Te sientes satisfecho con las metas alcanzadas periódicamente

### Validez y confiabilidad del instrumento

La validación de instrumento se realizó en una prueba piloto de 18 participantes de las 23 presuntas de la variable competencias genéricas, logrando un índice estadístico de alfa de Crombach de 0.85, para la variable desempeño laboral de 0.82 estos indicadores indican que los instrumentos son válidos y confiables.,

El procesamiento y análisis de datos, realiza mediante una revisión y limpieza de los datos recopilados para asegurarse de que estén completos, coherentes y sin errores. Se eliminan datos atípicos o inconsistentes que puedan afectar los resultados. se asignarán códigos numéricos o categorías a las respuestas de las preguntas para facilitar el análisis cuantitativo.

Se realizará un análisis descriptivo de las variables, lo que incluye calcular medidas de tendencia central (como media, mediana y moda) y de dispersión (como desviación estándar y rango) para tener una comprensión general de la distribución de los datos, posteriormente se analizan mediante la prueba X<sup>2</sup>, para ver la dirección y fuerza de asociación de las variables considerando la naturaleza de las variables.

### RESULTADOS

#### Influencia del desarrollo de competencias genéricas en el desempeño laboral de trabajadores CMA

En la tabla 4, se presentan los resultados de la autoevaluación de las variables: Competencias genéricas y desempeño laboral, desarrollado por los trabajadores operativos de la CMA, compuesto por profesionales de la especialidad de contabilidad, comercial, administración, así como técnicos afines a los servicios de microcréditos y operaciones bancarias. Las competencias con mayor desarrollo aparecen las actitudes mostradas por el personal con 34.8%, seguido de concepto de sí mismo con 21.70%, Motivación 21.70%, conocimientos con 13.00% y destrezas 8.7%, los que influyen en el desempeño laboral, en primer lugar, en la calidad del servicio con 30.40%, iniciativa 26.10%, relaciones humanas 26.10% y logro de metas 26.10%.

Los resultados muestran que la gerencia de CMA-Moquegua, debe mejorar el desarrollo de las destrezas y conocimientos a fin de elevar estas competencias, para elevar el logro de metas, iniciativas en el desempeño del personal.

**Tabla 3.**  
Desarrollo de competencias y desempeño laboral

Competencias	Frecuencia	Desempeño Laboral				Total
		Calidad	Iniciativa	logro de metas	Relaciones humanas	
Actitudes	Frecuencia	0	15	0	25	40
	% dentro de Competencias	0.0%	37.5%	0.0%	62.5%	100.0%
	% del total	0.0%	13.0%	0.0%	21.7%	34.8%
Concepto si mismo	Recuento	0	0	20	5	25
	% dentro de Competencias	0.0%	0.0%	80.0%	20.0%	100.0%
	% del total	0.0%	0.0%	17.4%	4.3%	21.7%
Conocimientos	Recuento	15	0	0	0	15
	% dentro de Competencias	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
	% del total	13.0%	0.0%	0.0%	0.0%	13.0%
Destrezas	Recuento	10	0	0	0	10
	% dentro de Competencias	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
	% del total	8.7%	0.0%	0.0%	0.0%	8.7%
Motivación	Recuento	10	15	0	0	25
	% dentro de Competencias	40.0%	60.0%	0.0%	0.0%	100.0%
	% del total	8.7%	13.0%	0.0%	0.0%	21.7%
Total	Recuento	35	30	20	30	115
	% del total	30.4%	26.1%	17.4%	26.1%	100.0%

### Autoevaluación del desarrollo de competencias genéricas de los trabajadores CMA

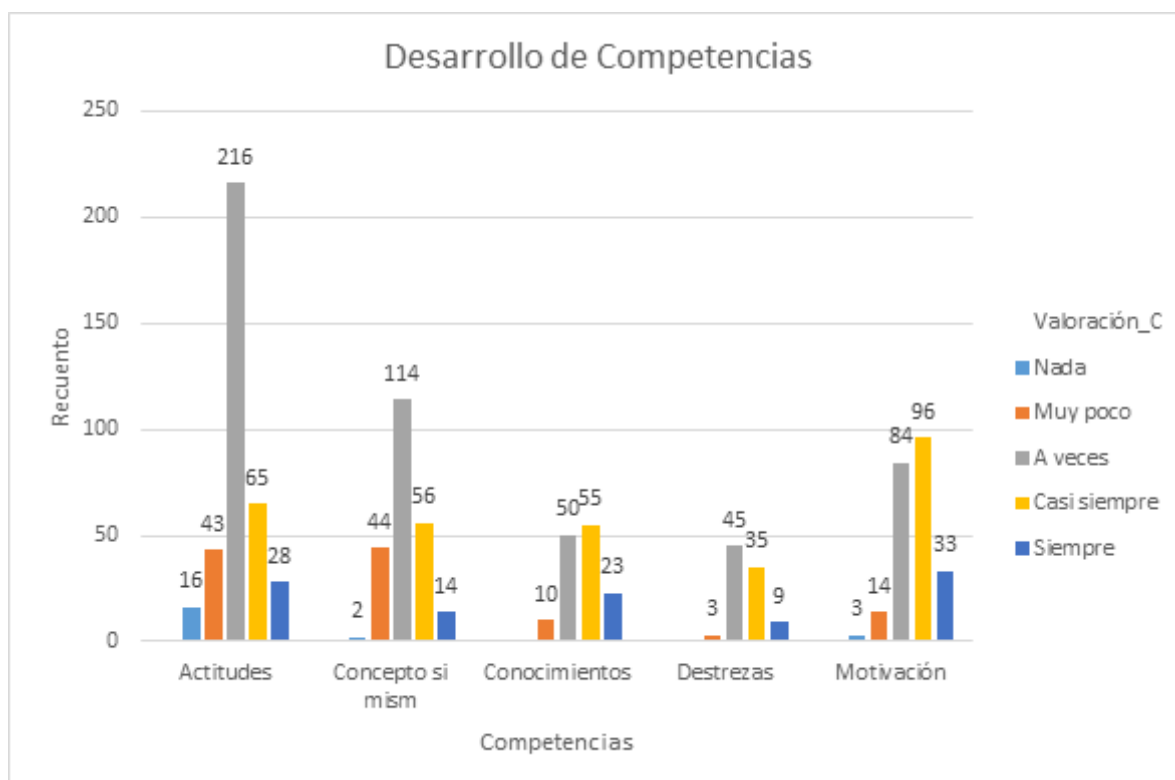
En la tabla 4 y figura 1, se presentan los resultados de la autoevaluación de las competencias genéricas por sus dimensiones. El desarrollo total de las competencias genéricas logra un mayor nivel de evaluación de a veces con 48.10% que es regular, de casi siempre con 29.00%, que suman hacia positivos de regular a siempre en un total de 87.20%. El desarrollo de competencias de las actitudes muestra mayor desarrollo con 34.8%, y el de menor nivel son las destrezas con 8.70%.

**Tabla 4.**  
Desarrollo de competencias genéricas de los trabajadores CMA-Moquegua

Dimensiones	Parámetros	Valoración del conocimiento					Total
		Nada	Muy poco	A veces	Casi Siempre	Siempre	
Actitudes	Frecuencia	16	43	216	65	28	368
	% Competencias	4.3%	11.7%	58.7%	17.7%	7.6%	100.0%
	% del total	1.5%	4.1%	20.4%	6.1%	2.6%	34.8%
Concepto si mismo	Frecuencia	2	44	114	56	14	230
	% Competencias	0.9%	19.1%	49.6%	24.3%	6.1%	100.0%
	% del total	0.2%	4.2%	10.8%	5.3%	1.3%	21.7%

Valoración del conocimiento							
Dimensiones	Parámetros	Nada	Muy poco	A veces	Casi Siempre	Siempre	Total
Conocimientos	Frecuencia	0	10	50	55	23	138
	% Competencias	0.0%	7.2%	36.2%	39.9%	16.7%	100.0%
	% del total	0.0%	0.9%	4.7%	5.2%	2.2%	13.0%
Destrezas	Frecuencia	0	3	45	35	9	92
	% Competencias	0.0%	3.3%	48.9%	38.0%	9.8%	100.0%
	% del total	0.0%	0.3%	4.3%	3.3%	0.9%	8.7%
Motivación	3	14	84	96	33	230	92
	1.3%	6.1%	36.5%	41.7%	14.3%	100.0%	100.0%
	0.3%	1.3%	7.9%	9.1%	3.1%	21.7%	8.7%
Total	Frecuencia	21	114	509	307	107	1058
	%Total	2.0%	10.8%	48.1%	29.0%	10.1%	100.0%

**Figura 1.**  
Desarrollo de competencias de los trabajadores de CMA-Moquegua.



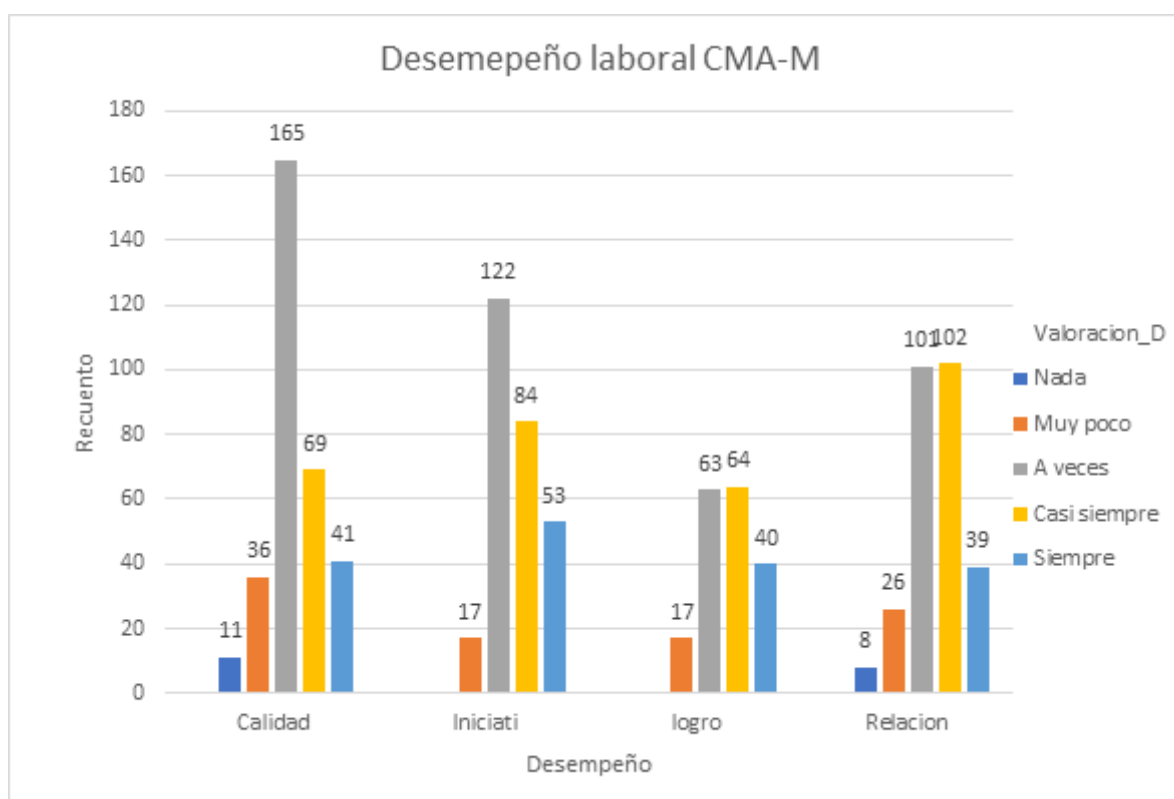
### Autoevaluación del desempeño laboral de los trabajadores CMA-M

En la tabla 6 y figura 3, se presentan los resultados de la autoevaluación del desempeño laboral por sus dimensiones. El desempeño laboral total logra un mayor nivel de evaluación de a veces con 42.60% que es regular, de casi siempre con 30.20%, que suman hacia positivos de regular a siempre en un total de 89.20%. El desarrollo de calidad de atención logra mayor nivel en el desempeño laboral con 30.40%, seguido de iniciativa con 26.10%, relaciones humanas con 26.10% por último logro de metas 17.40%.

**Tabla 5.**  
Autoevaluación del desempeño laboral de trabajadores del CMA-M.

		Valoración Desempeño					
Dimensiones	Parámetros	Nada	Muy poco	A veces	Casi Siempre	Siempre	Total
Calidad	Frecuencia	11	36	165	69	41	322
	% Competencias	3.4%	11.2%	51.2%	21.4%	12.7%	100.0%
	% del total	1.0%	3.4%	15.6%	6.5%	3.9%	30.4%
Iniciativa	Frecuencia	0	17	122	84	53	276
	% Competencias	0.0%	6.2%	44.2%	30.4%	19.2%	100.0%
	% del total	0.0%	1.6%	11.5%	7.9%	5.0%	26.1%
logro de metas	Frecuencia	0	17	63	64	40	184
	% dentro de Desempeño	0.0%	9.2%	34.2%	34.8%	21.7%	100.0%
	% del total	0.0%	1.6%	6.0%	6.0%	3.8%	17.4%
Relaciones humanas	Frecuencia	8	26	101	102	39	276
	% dentro de Desempeño	2.9%	9.4%	36.6%	37.0%	14.1%	100.0%
	% del total	0.8%	2.5%	9.5%	9.6%	3.7%	26.1%
Total	Frecuencia	19	96	451	319	173	1058
	% del total	1.8%	9.1%	42.6%	30.2%	16.4%	100.0%

**Figura 2.**  
Desempeño laboral de los trabajadores de CMA-M.



## Pruebas de hipótesis

En la tabla 6, se evidencia los resultados de la prueba, Kolmogorov-Smirnov (K-S) de las variables: competencias genéricas y desempeño laboral, donde presenta análisis de estadística descriptiva de la media que están en 16.77 y 14.17; DS = 8.08 y 6.43. La prueba de significancia bilateral ( $p$  valor =  $0.000\% \leq 0.05$  para ambas variables, lo que significa que los datos no tienen distribución normal, por lo tanto, para las pruebas de hipótesis es necesario utilizar pruebas no paramétricas.

**Tabla 6.**

Prueba de normalidad de los datos con K-S de variables

Parámetros estadísticos		Competencias genéricas	Desempeño del personal
N		1058	1058
Parámetros normales	Media	16.7694	14.1711
	Desviación estándar	8.07824	6.42532
Máximas diferencias extremas	Absoluto	0.112	0.131
	Positivo	0.111	0.091
	Negativo	-0.112	-0.131
Estadístico de prueba		0.112	0.131
Sig. asintótica (bilateral)		,000c	,000c

## Prueba de Hipótesis

Se aplica la prueba no paramétrica  $X^2$

Error = 0.05%

H<sub>0</sub>: El desarrollo de las competencias genéricas No influye en el desempeño laboral

H<sub>a</sub>: El desarrollo de las competencias genéricas influye en el desempeño laboral,

Las tablas 7 y 8, muestran los resultados de las pruebas estadísticas de relación o asociación de las variables competencias genéricas y el desempeño laboral donde el  $X^2 = 192.077$ , con 12 gl. y  $p = 0.000 \leq 0.05$  que es muy significativa y permite afirmar que, el desarrollo de las competencias genéricas está relacionada directa y positivamente y que fuerza de relación es alta (coeficiente contingencia = 0.791 entre ambas variables, es decir que las competencias genéricas influyen en 79.19% en el desempeño de los trabajadores de la CMA-M.

**Tabla 7.**

Prueba de normalidad de los datos con K-S de variables

	Valor	dg	Signification asintótica (bilateral)
Nominal por Nominal	192,077	12	0.000
Razón de verosimilitud	202.891	12	0.000
N de casos válidos	115		

**Tabla 8.**

Coefficiente de contingencia de  $X^2$

		Valor	Significación aproximada
Chi-cuadrado de Pearson	Coefficiente de contingencia	0.791	0.000
Nominal por Nominal		115	

## DISCUSIÓN

El objetivo de la investigación determinar la influencia del desarrollo de las competencias genéricas en el desempeño laboral de los trabajadores de la Caja Arequipa de Moquegua (CMA-M), compuesto por 46 trabajadores entre profesionales de la especialidad de contabilidad, comercial, administración, así como técnicos afines a los servicios de microcréditos y operaciones bancarias, donde se realiza un análisis detallado de las dimensiones de competencias genéricas, como conocimientos, destrezas, motivación, actitudes y concepto de uno mismo y las dimensiones del desempeño laboral compuesto por calidad del servicio, iniciativa, relaciones humanas y logro de metas.

Los resultados del análisis descriptivo revelaron que las Competencias genéricas con mayor desarrollo aparecen las actitudes mostradas por el personal con 34.8%, seguido de concepto de sí mismo con 21.70%, Motivación 21.70%, conocimientos con 13.00% y destrezas 8.7%, los que influyen en el desempeño laboral, en primer lugar, en la calidad del servicio con 30.40%, iniciativa 26.10%, relaciones humanas 26.10% y logro de metas 26.10%. y en el análisis de inferencia estadística se demostró al 0.000% de error, que el desarrollo de las competencias genéricas está relacionada directa y positiva y significativamente al desempeño laboral, es decir que las competencias genéricas influyen en 79.19% en el desempeño de los trabajadores de la CMA-M.

Los resultados muestran que la gerencia de CMA-Moquegua, debe mejorar el desarrollo de las competencias de las destrezas y conocimientos que son las bajas a fin de elevar estas competencias, para elevar el logro de metas, iniciativas en el desempeño del personal.

En conjunto, los resultados de este estudio enfatizan la importancia de las competencias genéricas en la mejora del desempeño laboral. La correlación positiva y significativa entre las

dimensiones de competencias genéricas y el desempeño laboral respalda la noción de que invertir en el desarrollo y fortalecimiento de estas competencias puede tener beneficios tangibles para la organización y los trabajadores. Estos resultados sugieren que las estrategias de capacitación y desarrollo que fomenten la adquisición de conocimientos, destrezas, motivación, actitudes positivas y un concepto positivo de uno mismo mejoran la calidad del trabajo y la productividad en la Caja Arequipa. Estos resultados son similares a las conclusiones de los estudios de (Buckingham, M., and Vosburgh, R., 2019) donde afirman que las competencias genéricas son habilidades fundamentales para el éxito en el trabajo y que su desarrollo tiene un impacto significativo en la efectividad de los empleados. Además (Lopez J., Garcia, A., Rodriguez, M., & Martínez, P., 2020) en su investigación de la relación entre las Competencias Genéricas y el Nivel de Desempeño de los trabajadores en el contexto laboral, demostraron que los empleados con un mayor dominio en competencias genéricas muestran un nivel de desempeño más elevado en comparación con aquellos con competencias menos desarrolladas. También (Vargas, R., & Pérez, L., 2019) estudiaron la relación entre las Competencias Genéricas y el Nivel de Desempeño en el entorno laboral y determinaron que aquellos empleados que mostraron un mayor dominio en competencias genéricas tuvieron un desempeño más efectivo en sus funciones laborales. Asimismo, las competencias genéricas, como la capacidad de adaptarse rápidamente a cambios y desafíos, tuvieron un impacto significativo en el nivel de desempeño y en la capacidad de los empleados para superar obstáculos y lograr resultados exitosos.

Es importante reconocer que a través de la autoevaluación de las competencias que van desarrollando los trabajadores y el reconocimiento de su desempeño en las funciones y actividades que van enfrentando en las tareas de su

responsabilidad, como es el caso de este estudio se pueden hallar importantes hallazgos para encontrar las competencias genéricas más débiles y los componentes de los desempeños laborales a cuales afectan, para diseñar un programa de capacitación en aquellas competencias con menor desarrollo o mejorar la evaluación permanente con instrumentos más sofisticados como la evaluación de competencia 360, para mejorar el desempeño de los trabajadores. Además, el simple hecho que ellos mismos se autoevalúen en el desarrollo de sus competencias y su desempeño laboral, logra reflexiones, compromisos importantes para su propia mejora.

Además, a través de los estudios revisados, se encontró que existen muchos otros factores que se pueden estudiar y que no se han considerado en esta investigación que también influyan en el desempeño laboral de los trabajadores, que queda pendiente por estudiar, en futuras investigaciones, dado que es muy importante en la CMA-M, lograr mejores niveles en el desempeño laboral, para enfrentar el mercado laboral, que es muy competitivo.

### CONCLUSIONES

Importancia de las Competencias Genéricas: Los resultados evidencian una relación positiva y significativa entre las competencias genéricas y el desempeño laboral de los trabajadores. Las dimensiones de conocimientos, destrezas, motivación, actitudes y concepto de uno mismo influyen en 79.19% en el desempeño de los trabajadores de la CMA-M.

Las Competencias genéricas con mayor desarrollo aparecen las actitudes mostradas por el personal con 34.8%, seguido de concepto de sí mismo con 21.70%, Motivación 21.70%, conocimientos con 13.00% y destrezas 8.7%, los que influyen en el desempeño laboral, en primer lugar, en la calidad del servicio con 30.40%,

iniciativa 26.10%, relaciones humanas 26.10% y logro de metas 26.10%.

Límites y Oportunidades para Futuras Investigaciones: Es necesario considerar que esta investigación se limita a una ubicación específica y a un período de tiempo determinado. En futuras investigaciones, sería valioso expandir la muestra a otras ubicaciones y explorar cómo factores contextuales y de personalidad podrían modular la relación entre competencias genéricas y desempeño laboral.

### REFERENCIAS

- Bratton, J., & Gold, J. (2018). *Human Resource Management: Theory and Practice*. P. Macmillan. Sexta edición.
- Buckingham, M., and Vosburgh, R. (2019). *Generic Competencies and Performance Level: A Study on Workplace Effectiveness*. *Journal of Applied Psychology*, 45(3), 320-336. doi:10.1080/12345678.2019.1234567
- García, J., and Rodríguez, M. (2018). *Impacto de las Competencias Genéricas en el Desempeño Laboral: Un Estudio en Empresas Peruanas*. *Revista de Psicología Organizacional*, 30(2), 123-137. doi:10.1080/12345678.2018.1234567
- Gómez, R. (2018). *Importancia y desarrollo de Competencias Genéricas en el entorno laboral*. *Revista de Gestión Humana*, 32(1), 45-58. doi:10.1234/98765432-1
- Griffin, R., & Mooheard, G. (2021). *Organizational Behavior: Managing People and Organizations*. C. Learning. Tercera edición.
- Howard, G. (2018). *Frames of Mind: The Theory of Multiple Intelligences*. (Vol. 32). Basic Books ISBN: 978-0465025107.
- INEI. (2018). *Indicadores de Educación por Departamento*. En *Calidad Educativa* (pp. 340). LIMA. doi:Web: www.inei.gov.pe
- Locke, E., & Latham, G. (2021). *New Developments in Goal Setting and Task Performance*. Routledge. Primera edición.

- Lopez J., Garcia, A., Rodriguez, M., & Martínez, P. (2020). The Role of Generic Competencies in Workplace Performance: A Mixed-Methods Study. *Journal of Organizational Behavior*, 2(36), 187-204. doi:<https://doi.org/DOI:10.1002/job.2345>
- Mangos, P. (2021). *Gestión del Desempeño: Una Guía Práctica para Recursos Humanos y Gerentes de Línea*. Kogan . Primera edición.
- Marreros, M., and Ramirez,A. (2019). Competencias Genéricas en el ámbito laboral: una revisión de la literatura. . *Revista de Psicología Organizacional*, 3(40), 321-335. doi:[10.1016/j.rpo.2019.07.001](https://doi.org/10.1016/j.rpo.2019.07.001)
- Perez, L. (2017). Desarrollo de Competencias Genéricas y su Impacto en el Nivel de Desempeño Laboral. *Revista de Recursos Humanos*, 315-328.
- Robbins, S., Coulter, M., & Decenzo, D. (2019). *Fundamentals of Management*. (Person (ed.); Decima edición.
- Vargas, R., & Pérez, L. (2019). The Impact of Generic Competencies on Workplace Performance: A Study on Employee Effectiveness. *Journal of applied Psychology*, 4(48), 540-557. doi:[10.1080/12345678.2019.12345678](https://doi.org/10.1080/12345678.2019.12345678)
- Wood, J. (2021). *Interpersonal Communication: Everyday Encounters* . Cengage Learning . Novena edición.

# Acoso laboral y vulneración de derechos fundamentales en los trabajadores de la municipalidad distrital Gregorio Albarracín Lanchipa, Tacna-Perú

## *Workplace harassment and violation of fundamental rights in the workers of the Gregorio Albarracín Lanchipa district municipality, Tacna-Perú*

**Eliana Rosa Téllez Choque**

eliantel1234@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0000-1053-4290>

Universidad José Carlos Mariátegui,  
Moquegua, Perú

**Silvia Magdalena Pérez Cohaila**

silviamp20@hotmail.com

<https://orcid.org/0009-0008-9527-5221>

Universidad José Carlos Mariátegui,  
Moquegua, Perú

Artículo recibido el 02 de noviembre 2022 | Arbitrado el 30 de octubre 2023 | Aceptado el 30 de noviembre de 2023 | Publicado el 27 de mayo 2024

### RESUMEN

#### Palabras clave:

Derechos fundamentales;  
Dignidad; Igualdad;  
Discriminación.

El objetivo es determinar la relación que existe entre el acoso laboral y la vulneración de los derechos fundamentales en los trabajadores de la Municipalidad Distrital Gregorio Albarracín Lanchipa, Tacna – Perú. Es de diseño no experimental transversal, de enfoque cuantitativo de nivel relacional. La población son los trabajadores de la Municipalidad con una muestra de 95 empleados y empleadas. Se aplicaron dos cuestionarios el de Acoso laboral y la Vulneración de los derechos fundamentales. Los resultados indican, a un nivel confianza del 99 %, existe una relación positiva y moderada pero muy significativa, entre el Acoso laboral y la Vulneración del derecho a la dignidad (Rho  $r = 0.599$  Rho); existe relación positiva baja pero muy significativa, entre el Acoso laboral y la Vulneración del derecho a la igualdad (Rho,  $r = 0.350$ ); existe relación positiva moderada pero muy significativa, entre el Acoso laboral y la vulneración del derecho al libre desarrollo al trabajo ( Rho,  $r = 0.520$ ), finalmente, existe relación positiva moderada, muy significativa, entre las variables Acoso laboral y la Vulneración de los derechos fundamentales (Rho,  $r = 0.600$ ). Con este resultado podemos afirmar que, si el acoso laboral es incontrolable y su tendencia es el incremento, la vulneración de los derechos fundamentales de los trabajadores se verá afectados en el mismo sentido y con la misma fuerza.

### ABSTRACT

#### Keywords:

Fundamental rights; Dignity;  
Equality; Discrimination.

The objective is to determine the relationship that exists between workplace harassment and the violation of fundamental rights in the workers of the Gregorio Albarracín Lanchipa District Municipality, Tacna – Peru. It is a non-experimental cross-sectional design, with a quantitative approach at a relational level. The population is the Municipality workers with a sample of 95 employees. Two questionnaires were applied: Workplace Harassment and Violation of Fundamental Rights. The results indicate, at a 99% confidence level, there is a positive and moderate but very significant relationship between Workplace Harassment and Violation of the right to dignity (Rho  $r = 0.599$  Rho); There is a low but very significant positive relationship between Workplace Harassment and Violation of the right to equality (Rho,  $r = 0.350$ ); There is a moderate but very significant positive relationship between Workplace Harassment and the violation of the right to free development at work (Rho,  $r = 0.520$ ), finally, there is a moderate, very significant positive relationship between the Workplace Harassment variables and the Violation of the fundamental rights (Rho,  $r = 0.600$ ). With this result we can affirm that, if workplace harassment is uncontrollable and its tendency is to increase, the violation of workers' fundamental rights will be affected in the same sense and with the same force.

## INTRODUCCIÓN

A nivel global el acoso laboral es un problema que se agudiza, según (OMS, 2022), refiere que el acoso laboral no solo provoca depresión y ansiedad, sino que también está provocando pérdidas en la economía mundial. (Morales, 2016), menciona que las Naciones Unidas ha calificado este problema como un riesgo para la salud pública, además que lesiona los derechos inalienables del trabajador trayendo como consecuencia que los niveles de la productividad y el rendimiento laboral disminuyan. La (OIT, 2013), por su parte define el acoso laboral como cualquier acto psicológico o verbal que se repite o persiste en el lugar de trabajo y que hiera, avergüenza, ofende o asusta a una persona o grupo de personas. Según (Sanz, 2018) la Organización Mundial de la Salud, define el acoso laboral como conducta violenta, discriminatoria e inapropiada en el ambiente laboral y esto se ha convertido en un problema generalizado, siendo una de las principales causas de las enfermedades mentales relacionadas con la depresión. El acoso laboral, es utilizado muchas veces como estrategia para deshacerse de trabajadores que son problemáticos, provocadores y negativos, especialmente porque se han implementado muchas regulaciones para proteger financieramente a los empleados en caso de despido. Por lo tanto, muchas empresas utilizan esta alternativa para brindar a esos empleados un ambiente laboral estresante y obligarlos indirectamente a abandonar el lugar de trabajo. De hecho, es imposible enumerar las causas exactas del acoso laboral.

El acoso laboral es tan frecuente en América latina que según (Ansoleaga, E.; Gómez C., 2015), muestra algunos indicadores en Santiago de Chile fue superior el 80%, en Bolivia y el Ecuador fue el 77% y el 63% respectivamente. En Cuba es del 52% y en Colombia supera el 46%. Según, (Cortes, 2023), este problema solo es denunciado por un número reducido de trabajadores, la Superintendencia Nacional de Fiscalización del Trabajo, reportó en el 2021, 159 denuncias de los cuales el 98% provienen de trabajadores, el resto, de externos colaboradores.

En el sur de Perú, especialmente en Tacna,

este problema existe desde hace varios años atrás y según (Parihuana, 2022), este problema ha afectado el ambiente laboral, la cultura organizacional y los servicios que ofrecen en el Gobierno Regional de Tacna, en un 61% del total de los trabajadores han manifestado ser víctimas o de expresiones de acoso laboral. Según, Barrado y Prieto (Barrado, V.; Manuel, B., 2016), este problema tiene un impacto negativo, tanto en los trabajadores como en el funcionamiento de la empresa o institución en su conjunto, porque afecta al rendimiento, del ausentismo y accidentes laborales, los que, provocarán pérdidas, conflictos, retrasos, problemas de calidad y, finalmente, despidos. (pp. 33-34).

El Municipio del Distrito Gregorio Albarracín Lanchipa siendo una entidad que emplea a más de 964 trabajadores, entre personal jerárquico (autoridades); personal designado, personal contratado, personal administrativo y un número considerable de profesionales dispersos en las diversas áreas de servicio comunitario municipal. Este escenario ha despertado nuestro interés para poder realizar, esta investigación y ver si existe una relación entre el acoso laboral y la vulneración de los derechos fundamentales de los trabajadores municipales de la comunidad Albarracín.

### Bases Teóricas.

El Acoso laboral, según (Jiménez, 2019), es el comportamiento persistente y abusivo dirigido al empleado por parte de su empleador, de un supervisor inmediato, de un compañero de trabajo o de un subordinado con la intención de infundir miedo, intimidación, terror o ansiedad, igual, Acosta et al. (2020), indica es la acción de infundir miedo o terror psicológico en el lugar de trabajo. Además de entablar una comunicación hostil y poco ética dirigida sistemáticamente de forma permanente por uno o más individuos contra otro colocándolos en una posición indefendible. (Molero, 2008), indica, es un tipo de miedo psicológico que ocurre en el centro laboral, cuando una persona es abusada repetidamente por una o más personas durante un período de varios meses,

dejándola indefensa y en riesgo de ser despedida. (Ochoa. C.; Hernández, E.; Guamán, K.; Pérez, K., 2021) lo define como el abuso de poder en la que una o más personas usan de forma sistemática y recurrente para causar daño a alguien con cierto objetivo. Para cerrar la idea y fundamentar el concepto del acoso laboral, (Caamañ, E.; Ugarte, J., 2013), lo define como “el acto de cometer violencia psicológica extrema contra otra persona o grupo de personas en el trabajo de forma regular con la intención de hacerles daño”. Se una comunicación hostil y poco ética habitual. Debido a la severidad y duración de la hostilidad, el abuso causa enfermedades psicosomáticas y angustia mental social.

### **Acoso laboral Horizontal**

En el trabajo este tipo de acoso ocurre, (Ochoa. C.; Hernández, E.; Guamán, K.; Pérez, K., 2021), y (Bone, 2017) entre compañeros de trabajo que están en el mismo nivel de jerarquía. La infidelidad, los celos, la envidia, la competencia mal sana, los inconvenientes personales y la intolerancia a las diferencias y los problemas personales son algunas de las causas del acoso laboral horizontal. Es ese mismo contexto (Burneo Burneo & Burneo Carrera, 2020), este tipo de conducta se da cuando un trabajador causa daño o inestabilidad psicológica a otro trabajador que se encuentra en la misma jerarquía laboral. Puede usarse para obtener poder para el abusador mediante un comportamiento amenazante hacia la víctima. De acuerdo con la Ley de Productividad y Competitividad Laboral, el acoso horizontal en el trabajo es considerado por el hostigamiento laboral puede ser cometido no solo por el empleador o sus representantes, sino también por los empleados con los que el empleado no tiene ninguna relación jerárquica (Tolentino García, 2022).

### **Acoso laboral vertical ascendente**

Es cuando una persona de una jerarquía superior, no es aceptada en su puesto de trabajo (Ochoa. C.; Hernández, E.; Guamán, K.; Pérez, K., 2021), posiblemente por una valoración negativa

de su trabajo, la falta de sociabilidad y la falta de comunicación. En ese mismo sentido indica (Bone, 2017), que el acoso ascendente, se da entre uno o varios subordinados hacia su superior. La rebelión hacia él se debe muchas veces al rechazo a su forma o método trabajo y por lo que opta rechazarlo como superior o jefe.

### **Acoso laboral vertical descendente**

Es una conducta específica de hostigamiento laboral (Cruz, R. y Méndez, L., 2022), que se realiza por parte del jefe, empleador, director, superior y otros, hacia sus subordinados, sea directa o indirectamente, a través de acciones, situaciones y omisiones en el trabajo, su objetivo es menoscabar la integridad del trabajador en cualquier aspecto de su vida. (Ochoa. C.; Hernández, E.; Guamán, K.; Pérez, K., 2021) expresa que el acoso laboral vertical descendente es efectuado por una persona que se encuentra en un cargo superior con autoridad hacia el trabajador o subordinado. Así mismo, (Bone, 2017) indica esta conducta se da, cuando el opresor pertenece a una jerarquía superior de uno o más subordinados. El objetivo es disminuir la influencia de la víctima en su entorno y/o persuadirla para que abandone su lugar de trabajo, renuncie voluntariamente y evite los procedimientos asociados con un despido. Este tipo de acoso más común, y normalmente sucede cuando el jefe abusa de su poder sobre sus víctimas, por ejemplo, por miedo a perder el control, o simplemente porque necesita destruir a alguien para sobresalir.

### **Los derechos fundamentales**

(Landa, 2017), tiene como base la dignidad que es el sustento de todos los derechos humanos y además es el fundamento del Estado y de la sociedad en su conjunto. (Amaral de Pauli, 2014) son las garantías señaladas la constitución de cada país y se les conocen como derechos fundamentales. Estos tienen la función específica de defensa y protección, ya que su objetivo es limitar el poder estatal y prohíbe la injerencia privada de los ciudadanos, los derechos fundamentales, tienen

como función específica de asegurar al trabajador tener una vida digna, capaz de desempeñar su trabajo, preservando su integridad física y moral, en el medio laboral y ante la sociedad, estos derechos son: Derecho a la dignidad, (Landa, 2017) es cuando una persona es considerada como un objetivo final y no como medio para lograr otros propósitos. En otras palabras, prohibir utilizar a los seres humanos como instrumentos para lograr otros fines en perjuicio de su desarrollo y su bienestar en general. En consecuencia, prohíbe a todos los gobiernos y a los particulares no utilizar a las personas como instrumentos humanos, en razón de que esto debe ser considerado como un fin en sí mismo, como un sujeto autónomo con plenos derechos y obligaciones. Derecho a la igualdad. (Landa, 2017), todos los seres humanos somos iguales ante los ojos del Estado y por lo tanto nadie puede ser discriminado. Según una máxima ordena tratar igual a los iguales y desigual a los desiguales. En consecuencia, nuestro ordenamiento jurídico nadie debe ser objeto de discriminación por razón de su raza, género, origen, religión o condición socioeconómica. Derecho al libre desarrollo al trabajo. (Landa, 2017) el trabajo es considerado como toda actividad humana destinada a alterar la naturaleza y obtener recursos para la propia supervivencia, la supervivencia de la familia o del entorno inmediato, así como para la propia realización personal, es decir, para crecer. Asimismo, (Landa, 2017), incluye la elección relacionada con el trabajo, a elegir trabajar o no, así como trabajar por cuenta propia o ajena, cambiar libremente de trabajo o decidir no trabajar. No se permiten el trabajo forzoso y toda forma de esclavitud, no obligar a quienes no desean trabajar.

El objetivo es realizar una investigación básica a fin de avanzar en el conocimiento científico mediante la recopilación de información a partir de hechos relacionados con los derechos de los trabajadores y el acoso laboral, en un ambiente específico de una organización estatal. El diseño es no experimental porque se observan los hechos en su contexto natural, es transversal considerando que

los datos se analizan simultáneamente las variables obtenidas en un solo momento. El nivel o alcance es relacional de dos variables con sus dimensiones, que además se describen sus características.

La Población es el número total de todos los objetos del estudio, que son los 964 trabajadores de la Municipalidad Distrital Gregorio Albarracín Lanchipa en adelante (MDGAL), que se ubica en la provincia y región de Tacna en el sur del Perú. Es uno de los gobiernos locales con mayor movimiento económico, por los recursos que recibe del gobierno central para sus actividades y proyectos de inversión especialmente para infraestructura pública. En año 2020, recibió S/ 74, 190,411 para su ejecución dentro de los parámetros de la Ley de presupuesto público.

La muestra es probabilística, al 90% de nivel de confianza y 9.55% de error, se selecciona sistemática, todos los trabajadores que voluntariamente deseen participar en contestar la encuesta.

La Técnicas es una encuesta y los instrumentos son cuestionarios estructurados de acuerdo a los factores y elementos del marco teórico y marco legal, para cada una de las variables.

Para poder determinar y construir las tablas de datos se establecieron los diferentes baremos o rangos que nos permiten ubicar las respuestas en el nivel determinado.

**Tabla 1.**

Niveles y rangos de las variables Acoso laboral y Vulneración de derechos

Variable Acoso Laboral					
Categorías	Niveles	Rangos V1X	D1X	D2X	D3X
1	Poco frecuente	22 - 51	8 - 19	7 - 16	7 - 16
2	Moderadamente frecuente	52 - 80	20 - 30	17 - 25	17 - 25
3	Muy frecuente	81 - 110	31 - 41	26 - 35	26 - 35
Variable Vulneración de los derechos fundamentales					
Categorías	Niveles	Rangos V2Y	D1Y	D2Y	D3Y
1	Bajo	13 - 30	5 - 12	4 - 9	4 - 9
2	Medio	31 - 47	13 - 19	10 - 14	10 - 14
3	Alto	48 - 65	20 - 26	15 - 20	15 - 20

Considerando que los instrumentos fueron elaborados y estructurados por los autores, estos fueron logrados Validez, mediante el juicio de expertos constituido por profesionales y experiencia en investigación en la materia de estudio. En la tabla 1 se muestra los resultados de la calificación de la validez de constructo de los expertos. Se observa que la validez promedio es de 0.79 que es buena y aceptable.

**Tabla 2.**

Validación del instrumento de Acoso laboral y vulneración de derechos fundamentales

N°	Expertos	Profesional	Calificación
01	Mg. Fredy Wilber Bernedo Quispe	Abogado	0.88 = Validez buena
02	Mg. Juan Francisco Pacompía Toza	Abogado	0.68 = Validez baja
03	Lic. Rosa Hilda Begazo de Escobar	Psicóloga	0.80 = Validez buena
Promedio			0.79

Así mismo la confiabilidad se logra en prueba piloto de 30 sujetos, determinado mediante la prueba estadística de alfa de Cronbach, que resulta en 0.828, para el acoso laboral y 0.727 para vulneración de derechos.

### Análisis descriptivo y de inferencia estadística

Obtenidos los datos, mediante los instrumentos, Acoso sexual laboral y vulneración de derechos fundamentales, se estructuró una base de datos en el programa Microsoft Office Excel 2019, para construir las tablas de frecuencias, gráficos para luego esa información ser llevada al estadístico SPSSv25 para su análisis respectivo. Antes de contrastar las hipótesis, se determinó mediante una prueba de bondad de ajuste o prueba de normalidad el coeficiente de correlación que se va a emplear para comprobar las hipótesis de la investigación y en la que se determinó que el coeficiente de correlación que se empleará será Rho de Spearman, con la que se determinará si

existe relación entre las variables y la magnitud respectiva, haciendo uso de este cuadro proporcionado por Hernández, Fernández y Batista (2014).

## RESULTADOS

### Resultados y Análisis descriptivo de la variable Acoso laboral

Según la tabla 9, se observa la frecuencia de los resultados en general del acoso laboral, donde el 80% de los trabajadores de la Municipalidad manifiestan que el acoso laboral es muy frecuente, el 20% reportan que es moderado .

**Tabla 3.**

Resultados de la frecuencia del Acoso laboral de los trabajadores MDGAL

Resultados Generales de la variable Acoso Laboral				
Nivel	Rango	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje valido
Poco frecuente	22 - 51	0	0%	0%
Moderadamente	52 - 80	19	20%	20%
Muy frecuente	81 - 109	76	80%	80%
Total		95	100%	100%

### Resultado de la frecuencia del Acoso laboral horizontal

Según la tabla 4, se observa el resultado de la frecuencia de la variable acoso laboral horizontal. El que ocurre entre los trabajadores, el 82% de los trabajadores refieren que existe un nivel muy frecuente de acoso laboral horizontal, el 17%, moderado y el 1% que es muy poco.

**Tabla 4.**

Análisis descriptivo de la dimensión Acoso laboral horizontal

Nivel	Rango	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje valido
Poco frecuente	8 - 19	1	1%	1%
Moderadamente	20 - 30	16	17%	17%
Muy frecuente	31 - 41	8	82%	82%
Total		95	100%	100%

### Frecuencia de acoso laboral vertical descendente

Según la tabla 5, sobre la variable Acoso laboral vertical descendente el que ocurre de los jefes hacia los trabajadores, el 62% de los informantes, afirman que existe un nivel muy frecuente de acoso laboral vertical descendente, el 35%, moderado y solo el 3%, indica que es poco frecuente.

**Tabla 5.**

Frecuencias del acoso laboral vertical descendente

Nivel	Rango	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje valido
Poco frecuente	7 - 16	3	3%	3%
Moderadamente	17 - 25	33	35%	35%
Muy frecuente	26 - 34	59	62%	62%
Total		95	100%	100%

Según la tabla 6, la variable Acoso laboral vertical ascendente que se da de los trabajadores hacia los jefes de la organización, indica que el 77% de los trabajadores de la Municipalidad, reportan un nivel muy frecuente de acoso laboral vertical ascendente, mientras que el 23% que es moderado.

**Tabla 6.**

Frecuencias del Acoso laboral vertical ascendente

Nivel	Rango	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje valido
Poco frecuente	7 – 16	0	0%	0%
Moderadamente	17 – 25	22	23%	23%
Muy frecuente	26 – 34	73	77%	77%
Total		95	100%	100%

### Análisis descriptivo de la variable Vulneración de los derechos de los fundamentales

Según la tabla 7, se observa los resultados del total de la variable vulneración de los derechos fundamentales como la dignidad, igualdad y libre desarrollo al trabajo, de los trabajadores MDGAL donde, el 71% de los trabajadores refieren que los derechos fundamentales son vulnerados en un nivel alto; mientras que el 28% en nivel medio y solo el 1% en nivel bajo.

**Tabla 7.**

Frecuencias de la variable Vulneración de los derechos fundamentales

Nivel	Rango	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje valido
Bajo	13 – 30	1	1%	1%
Medio	31 – 47	27	28%	28%
Alto	48 – 64	67	71%	71%
Total		95	100%	100%

### Análisis descriptivo de la Vulneración al derecho a la dignidad

Según la tabla 8, se observa los resultados de frecuencia de la vulneración al derecho fundamental a la dignidad de los trabajadores de la MDGAL, donde el 69% refieren que el acoso laboral vulnera el derecho a la Dignidad en un nivel alto, mientras que el 25% que en nivel medio y solo el 5% que es bajo. En consecuencia, se puede concluir que la mayoría de trabajadores consideran que el acoso laboral vulnera el derecho a la Dignidad que es la base fundamental de todos los derechos humanos.

**Tabla 8.**

Frecuencias a la Vulneración del derecho a la dignidad

Nivel	Rango	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje valido
Bajo	5 – 12	5	5%	5%
Medio	13 - 19	24	25%	25%
Alto	20 - 26	66	69%	69%
Total		95	100%	100%

### Análisis a la vulneración al derecho a la igualdad y No discriminación

Según la tabla 9, se evidencia los resultados de frecuencia de vulneración al derecho a la igualdad y no discriminación de los trabajadores de la MDGAL, donde el 72% refieren que el acoso laboral vulnera el derecho a la Igualdad en un nivel alto, el 26% en nivel medio y solo el 2% en nivel bajo. Por lo tanto, se puede inferir que la mayoría de los empleados piensan que el acoso laboral viola el derecho a ser considerado como igual ante la ley.

**Tabla 9.**

Frecuencias a la vulneración al Derecho a la igualdad y no discriminación

Nivel	Rango	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje valido
Bajo	4 – 9	2	2%	2%
Medio	10 – 14	25	26%	26%
Alto	15 – 19	68	72%	72%
Total		95	100%	100%

### Análisis a la Vulneración al derecho del libre desarrollo al trabajo

En la tabla 10, se observan las frecuencias de resultados de la vulneración al derecho al libre desarrollo al trabajo de los servidores de la MDGAL, donde el 60%, refieren que el acoso laboral vulnera el derecho al libre desarrollo del trabajo en un nivel alto; el 36% en nivel medio y solo el 4% (en un nivel bajo). Como resultado, la mayoría de los empleados creen que el acoso laboral viola su derecho a elegir su trabajo de manera libre y satisfactoria, así como a la protección contra el desempleo.

**Tabla 10.**

Frecuencias al libre desarrollo al trabajo.

Nivel	Rango	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje valido
Bajo	4 – 9	4	4%	4%
Medio	10 – 14	34	36%	36%
Alto	15 – 19	57	60%	60%
Total		95	100%	100%

### Prueba de hipótesis

#### Prueba de normalidad

En la tabla 11, se presenta los resultados de la prueba de normalidad de los datos, con la prueba Kolmogórov-Smirnov, donde se observa que la variable acoso laboral el  $p= 0.049$  y vulneración de los derechos fundamentales el  $p= 0.200$ , de los resultados expuestos basta que uno no cumpla el principio de normalidad se considera para todos los datos que no siguen una distribución normal, por lo que, se utilizará la pruebas no paramétricas de Rho de Spearman para establecer las relaciones entre las variables.

**Tabla 11.**

Prueba de Normalidad Kolmogórov-Smirnov

{pñ	Estadístico	Kolmogórov-Smirnov	
		gl.	Sig.
Acoso laboral	,091	95	,049
Vulneración de los derechos fundamentales	,067	95	,200*

## Prueba de la Hipótesis General

Ho: No existe relación entre el acoso laboral y la vulneración de los derechos fundamentales en los trabajadores de la MDGAL

Ha: Existe relación entre el acoso laboral y la vulneración de los derechos fundamentales en los trabajadores de la MDGAL

Nivel de Significancia:  $\alpha = 5\%$  de margen máximo de error.

En la tabla 12, podemos observar que el coeficiente de correlación Rho de Spearman es  $r_s = 0.600^{**}$  y  $p = 0.000 < 0.05$ , permite afirmar que existe una relación directa positiva, moderada y muy significativa, entre las variables Acoso laboral y la vulneración de los derechos fundamentales en los trabajadores de la MDGAL. Por lo tanto, si aumenta el acoso laboral, los derechos fundamentales de los trabajadores serán afectados con la misma intensidad y sentido.

### Tabla 12.

Correlación Rho Spearman entre las variables Acoso laboral y la variable Vulneración de los derechos fundamentales.

Rho Spearman	Acoso laboral	Vulneración de los derechos fundamentales
Coeficiente de correlación	1,000	,600
Sig. (bilateral)	.	,000
N	95	95
Coeficiente de correlación	,600	1,000
Sig. (bilateral)	,000	.
N	95	95

## Prueba de las Hipótesis específicas

### Hipótesis específica 1

Ho: No Existe una relación muy significativa entre el acoso laboral y la vulneración del derecho a la Dignidad en los trabajadores de la DMGAL

Ha: Existe una relación muy significativa entre el acoso laboral y la vulneración del derecho a la Dignidad en los trabajadores de la MDGAL

Nivel de Significancia:  $\alpha = 5\%$  de margen máximo de error.

En la tabla 13 podemos observar que el coeficiente de correlación Rho de Spearman es de 0.598 y  $p = 0.000 < 0.05$ , lo que nos indica, existe una correlación directa positiva, moderada y muy significativa, entre las variables Acoso laboral y la vulneración del derecho a la dignidad en los trabajadores de la MDGAL. Por lo tanto, el derecho a la dignidad de los trabajadores se verá afectado con la misma intensidad y sentido si el acoso laboral aumenta.

**Tabla 13.**

Resultado Rho Spearman de relación de la variable Acoso laboral y vulneración del derecho a la dignidad

Rho Spearman	Acoso laboral	Vulneración del derecho a la Dignidad
Coeficiente de correlación	1,000	,598
Sig. (bilateral)	.	,000
N	95	95
Coeficiente de correlación	,598	1,000
Sig. (bilateral)	,000	.
N	95	95

### Hipótesis específica 2

Ho: No Existe una relación entre el acoso laboral y la vulneración del derecho a igualdad y no discriminación en los trabajadores de la MDGAL

Ha: Existe una relación muy significativa entre el acoso laboral y la vulneración del derecho a igualdad y no discriminación en los trabajadores de la MDGAL

**Nivel de Significancia:**  $\alpha = 5\%$  de margen máximo de error.

En la tabla 14 podemos observar que el coeficiente de correlación Rho de Spearman es de 0.323 y  $p = 001 < 0.05$ , lo que nos indica, que existe relación directa positiva baja pero muy significativa, entre las variables Acoso laboral y la vulneración al derecho de la igualdad y no discriminación en los trabajadores de la MDGAL. Por lo tanto, el derecho a la igualdad y no discriminación de los trabajadores se verá afectado con la misma intensidad y sentido si el acoso laboral aumenta.

**Tabla 14.**

Resultado Rho Spearman relación de la variable acoso laboral y la vulneración del Derecho a la igualdad y no discriminación

Rho Spearman	Acoso laboral	Vulneración al derecho de la igualdad y no discriminación
Coeficiente de correlación	1,000	,323
Sig. (bilateral)	.	,001
N	95	95
Coeficiente de correlación	,323	1,000
Sig. (bilateral)	,001	.
N	95	95

### Hipótesis específica 3

Ho: No Existe una relación muy significativa entre el acoso laboral y la vulneración del derecho al libre desarrollo del trabajo en los trabajadores de la MDGAL

Ha: Existe una relación muy significativa entre el acoso laboral y la vulneración del derecho al libre desarrollo del trabajo en los trabajadores de la MDGAL

**Nivel de Significancia:**  $\alpha = 5\%$  de margen máximo de error.

En la tabla 15, podemos observar que el coeficiente de correlación Rho de Spearman es de 0.494 y  $p = 0.000 < 0.05$ , lo que nos indica, existe una relación directa positiva y moderada, muy significativa, entre las variables Acoso laboral y la vulneración del derecho al libre desarrollo del trabajo en los trabajadores de la MDGAL. Por lo tanto, si el Acoso laboral aumenta, la vulneración al derecho del libre desarrollo al trabajo se verá afectada en el mismo sentido y con la misma fuerza.

**Tabla 15.**

Resultado de Rho Spearman de relación del acoso laboral y la vulneración del derecho al libre desarrollo del trabajo

Rho Spearman	Acoso laboral	Vulneración al derecho de la igualdad y no discriminación
Coeficiente de correlación	1,000	,323
Sig. (bilateral)	.	,001
N	95	95
Coeficiente de correlación	,323	1,000
Sig. (bilateral)	,001	.
N	95	95

## DISCUSIÓN

Los datos de este estudio fueron procesados mediante estadística descriptiva e inferencial. Esto nos permitirá recopilar, organizar y analizar datos para determinar si existe un vínculo entre el acoso laboral y las violaciones de derechos fundamentales, que es el principal objetivo de este estudio.

Con relación a la hipótesis general

Luego del análisis de los resultados, se logró demostrar que el acoso laboral se relaciona significativamente con la vulneración de los derechos fundamentales en los trabajadores municipales, porque de acuerdo con el análisis estadístico Rho de Spearman,  $rs = 0.600^{**}$  y  $p = 0.000$ , que permite afirmar que existe relación muy significativa entre el acoso laboral y la vulneración de los derechos fundamentales de los trabajadores de la MDGAL. Esto sugiere que cuando el acoso laboral se repite o se mantiene, se violan en el mismo grado y medida derechos fundamentales como la dignidad, la integridad personal y un ambiente de trabajo seguro y saludable. Por este motivo, el acoso laboral, que es un comportamiento negativo, hostil o abusivo hacia un empleado en el lugar de

trabajo, ya sea repetido o persistente, provoca un deterioro del entorno laboral y tiene un impacto negativo en la salud física y mental del empleado. En consecuencia, se ven afectados algunos derechos fundamentales, como el derecho a un entorno de trabajo seguro y saludable, el derecho a la integridad personal y el derecho a la dignidad y el respeto, lo que concuerda con (Fernandez, 2019) en su trabajo de investigación concluye que para determinar si hay acoso laboral o no, debe existir una conexión directa entre el sujeto activo y pasivo, el comportamiento violento debe estar dirigido hacia un trabajador específico y debe ser repetitivo, así mismo (Enciso M. y Perez E., 2018) en su investigación concluye que el acoso laboral produce depresión, hostilidad, humillación a las víctimas que lo padecen. En igual sentido (Carbajal de la Cruz, R. y Paredez, A., 2022), concluye en su trabajo de investigación que el acoso laboral vulnera los derechos de los trabajadores en la clínica la Luz.

En cuanto a la relación de la variable Acoso laboral y la dimensión Vulneración al derecho a la dignidad del trabajador municipal. En la que se encontró que el coeficiente de correlación

de Rho Spearman  $rs = 0.599$  y  $p = 0.000 < 0.05$ , en consecuencia, se determinó que existe una relación positiva muy significativa entre el acoso laboral y la vulneración del derecho a la dignidad en los trabajadores de la MDGAL Este resultado concuerda con (Enciso M. y Perez E., 2018), quien expresa que el acoso laboral no solo produce depresión, humillación y discriminación, también afecta gravemente, la dignidad humana que es la base de todos los derechos, en ese mismo camino (Sanchez, 2020) llega a la conclusión en su trabajo de investigación que el acoso laboral afecta significativamente a la dignidad del trabajador

En cuanto a la relación entre la variable Acoso laboral y la dimensión Vulneración al derecho a la igualdad, se encontró mediante la prueba Rho Spearman  $rs = 0.350$  y  $p = 0.001 < 0.05$ , que permite afirmar que existe una relación positiva muy significativa entre el acoso laboral y la vulneración de los derechos fundamentales como el derecho a la igualdad entre otros, en los trabajadores de la MDGAL Asimismo, este resultado nos hace ver que el acoso laboral vulnera el derecho de igualdad, ya que se está tratando de forma desigual y discriminatoria a la persona afectada en comparación con otros compañeros de trabajo. Además, estas conductas pueden estar basadas en características como el género, la edad, la orientación sexual, la religión, la raza o cualquier otra característica protegida por la legislación, es decir se daña la integridad personal, lo que concuerda con (Sanchez, 2020) que en su trabajo de investigación concluye que el acoso laboral afecta significativamente el derecho a la integridad personal.

En cuanto a la relación que existe entre la variable Acoso laboral y la dimensión Vulneración al derecho al libre desarrollo al trabajo, mediante la prueba Rho Spearman el  $rs = 0.520$  y  $p = 0.000 < 0.05$ ; lo que se demostró que existe una relación positiva directa muy significativa entre el acoso laboral y la vulneración del derecho al libre desarrollo del trabajo en los trabajadores de la MDGAL Este resultado resalta que el derecho al libre desarrollo del trabajo implica que los empleados deben tener

la libertad de ejercer su labor en un entorno seguro, libre de violencia o maltrato. El acoso laboral crea un ambiente de trabajo negativo, dificulta el cumplimiento de las responsabilidades laborales y puede afectar profundamente la autoestima y el bienestar emocional de los trabajadores. En ese mismo sentido (Mendoza, 2019) en su trabajo de investigación concluye que el acoso laboral afecta significativamente la seguridad laboral de los trabajadores, Asimismo (Parihuana, 2022), expresa en las conclusiones de su trabajo de investigación que solo un 20% de la población trabajadora goza de un bienestar laboral pleno. Por lo que es importante que los empleadores y trabajadores, estén conscientes de los riesgos y las consecuencias del acoso laboral, es importante unir fuerzas para prevenirlo y abordarlo adecuadamente

## CONCLUSIONES

Al 0.000% de nivel significancia, existe relación directa significativa y moderada entre el acoso laboral y la vulneración de los derechos fundamentales en los trabajadores de la MDGAL, dado el coeficiente de Rho de Spearman ( $rs = 0.600$ ) Sobre la base de este resultado, se puede afirmar que, si no se implementan políticas y protocolos, así como si no se fomenta la denuncia del acoso, la prevalencia de este tipo de mala conducta aumentará, lo que repercutirá en la violación de los derechos fundamentales de los trabajadores de una manera comparable y con la misma intensidad.

Al 0.000 de nivel de significancia existe relación positiva y moderada muy significativa entre la variable acoso laboral y la variable Vulneración del derecho a la dignidad del trabajador en la MDGAL. El coeficiente de correlación Rho de Spearman  $rs = 0.590$ . Con este resultado podemos afirmar que, si el acoso laboral no es detectado oportunamente y se incrementa, entonces la vulneración del derecho a la dignidad de los trabajadores se verá afectados negativamente, en el mismo sentido y con la misma fuerza.

Al 0.001 de significancia existe relación directa positiva y baja muy significativa entre la variable

acoso laboral y la variable vulneración del derecho a la igualdad y el derecho a no ser discriminado en la MDGAL. El coeficiente de correlación Rho de Spearman, es 0.350. Con este resultado podemos afirmar que, si el acoso laboral no se aborda con prontitud, los derechos fundamentales, se verán afectados de manera similar y con la misma intensidad.

Al 0.000 de significancia existe relación directa positiva y moderada muy significativa entre el Acoso laboral y la variable Vulneración del derecho al libre desarrollo del trabajo en la MDGAL. el coeficiente de correlación Rho de Spearman, es 0.600. Con este resultado podemos afirmar que, en el caso de que el acoso laboral, se intensifique en un centro de trabajo, la vulneración del derecho al libre desarrollo del trabajo de los trabajadores se verá afectados en el mismo sentido y con la misma fuerza.

## REFERENCIAS

- Acosta, C.; Cervantes, V.; Valero, M.; Fontalvo, M. (15 de febrero de 2020). Acoso laboral en una institución educativa distrital de Colombia. *Revista Venezolana de Gerencia*.
- Alarcón Anco, R. J. (2022). El acoso laboral y el derecho a la integridad del personal administrativo del Fonafun PNP-2021. Para obtener el Título de Abogado. Universidad Autónoma del Perú, Lima, Perú.
- Amaral de Pauli, P. C. (2014). Derechos de personalidad en las relaciones laborales y daño moral. Universidad de Burgos.
- Ansoleaga, E.; Gómez C. (2015). Violencia laboral en América Latina: Una revisión de la evidencia científica. Obtenido de <https://cem.cl/wp-content/uploads/2021/06/Violencia-laboral-en-America-Latina-1.pdf>
- Barrado, V.; Manuel, B. (noviembre de 2016). El acoso laboral como factor determinante en la productividad empresarial: El caso español. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/4259/425948032003.pdf>
- Bone, M. L. (2017). Mobbing: características específicas e intervenciones preventivas en las organizaciones de hoy. Tesis de Licenciatura en Psicología. Pontificia Universidad Católica Argentina, Buenos Aires, Argentina.
- Burneo Burneo, J. A., & Burneo Carrera, J. A. (22 de setiembre de 2020). Responsabilidades del empleador por mobbing horizontal. *Revista de Derecho*. doi:<https://doi.org/10.32719/26312484.2021.35.3>
- Caamañ, E.; Ugarte, J. (26 de diciembre de 2013). El acoso Laboral: Tutela y prueba de la lesion de los derechos fundamentales. (U. d. Talca, Ed.) *Revista Ius et Praxis*, Año 20, N° 1, 2014, pp. 67 - 90.
- Carbajal de la Cruz, R. y Paredez, A. (2022). Análisis del hostigamiento laboral y la vulneración de los derechos fundamentales del trabajador administrativo y asistencial de la clínica la Luz Tacna-año 2020-2021. Universidad Jose Carlos Mariategui.
- Chacho Castillo, C. A. (2022). Determinación de la sanción proporcional al victimario de acoso laboral y la reparación integral a la víctima. Universidad Nacional de Loja, Loja, Ecuador.
- Cortes, N. (4 de enero de 2023). Hostigamiento laboral en Perú: Una realidad de la que pocos hablan. Obtenido de <https://www.geovictoria.com/es-pe/blog/recursos-humanos/hostigamiento-laboral-en-peru/#:~:text=un%20problema%20grave.-,Una%20problemática%20poco%20denunciada%20en%20Perú,el%20restante%20de%20colaboradores%20externos>.
- Cruz, R. y Méndez, L. (15 de noviembre de 2022). Acoso vertical descendente "Bossing". *Ecos Sociales*.
- Enciso M. y Perez E. (2018). El acoso laboral y la vulneración de los derechos fundamentales del trabajador en el supermercado metro de los Olivos - Lima - 2017. Universidad Señor de Sipán. Universidd Señor de Sipán.
- Fernandez, O. (2019). El acoso laboral: Problemática actual en las relaciones laborales. Universidad de Alcalá. Alcalá de Henares: Universidad de Alcalá.
- Hernandez Sampieri, R., Fernández Collado, C.,

- & Baptista Lucio, M. (2014). Metodología de la Investigación. Mexico: McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.
- Jara Soto, B. A. (2019). Mobbing y desempeño laboral en los trabajadores de la Empresa Agroindustrial Corporación ADC tacna - 2018. Tesis. Universidad Privada de Tacna, Tacna, Perú.
- Jiménez, C. O. (2019). Acoso Laboral: Un problema en aumento. Bogota - Colombia: Universidad del Rosario.
- Landa, A. C. (2017). Los derechos fundamentales (Vol. Colección «Lo Esencial del Derecho» N° 2). Lima, Perú: Fondo editorial de la pontificia Universidad Católica del Perú.
- Martinez Rebollar, A., & Campos Francisco, W. (31 de agosto de 2015). Correlación entre Actividades de Interacción Social Registradas con Nuevas Tecnologías y el grado de Aislamiento Social en los Adultos Mayores. Obtenido de [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0188-95322015000300004](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-95322015000300004)
- Mendoza, L. B. (2019). El Acoso laboral y la estabilidad de los trabajadores del Instituto Nacional Ciencias Neurológicas, Lima 2019. Universidad César Vallejo.
- Molero, S. M. (2008). El acoso psicológico (mobbing) en la legislación laboral peruana: El desarrollo de un concepto. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Morales, R. M. (2016). Aproximación al acoso laboral desde la legislación comparada. Obtenido de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0041863318300917>
- Ochoa, C.; Hernández, E.; Guamán, K.; Pérez, K. (02 de abril de 2021). El acoso laboral. Revista Universidad y Sociedad.
- OIT, O. I. (26 de marzo de 2013). Acoso Laboral. Obtenido de <https://www.oitcinterfor.org/taxonomy/term/3505#:~:text=Una%20forma%20de%20acoso%20psicológico,individuo%20o%20a%20grupos%20de%20empleados>.
- OMS, O. M. (28 de setiembre de 2022). La OMS y la OIT piden nuevas medidas para abordar los problemas de salud mental en el trabajo. Obtenido de <https://www.who.int/es/news/item/28-09-2022-who-and-ilo-call-for-new-measures-to-tackle-mental-health-issues-at-work>
- Parihuana Travezaño, E. G. (2022). Incidencia del Mobbing en el bienestar laboral de los trabajadores del Gobierno Regional de Tacna. Universidad Privada de Tacna, Tacna, Perú.
- Parihuana, T. E. (2022). Incidencia del Mobbing en el bienestar laboral de los trabajadores del Gobierno Regional de Tacna. Tacna: Qualitas investigaciones.
- Sánchez Velarde, J. R. (2020). El acoso laboral en la dignidad del trabajador en el Gobierno Regional de Tumbes- 2020. Tesis para obtener el grado de doctor. Universidad Cesar Vallejo, Trujillo, La Libertad, Perú.
- Sanchez, V. J. (2020). El acoso laboral en la dignidad del trabajador en el Gobierno Regional de Tumbes- 2020. Tesis grado de Doctor.
- Sanz, J. C. (20 de octubre de 2018). Definición de acoso laboral según la Organización Mundial de la Salud (OMS). Obtenido de <https://mobbingmadrid.org/acoso-laboral/factores-acoso-laboral/>
- Tolentino Garcia, C. (27 de mayo de 2022). Regulación del acoso moral laboral en el Perú: ¿qué aporta el anteproyecto del Código de Trabajo? Obtenido de LP- Pasión por el derecho: <https://lpderecho.pe/regulacion-acoso-moral-laboral-peru-anteproyecto-codigo-trabajo/#:~:text=El%20acoso%20laboral%20horizontal%20constituido,procedimiento%20para%20accionar%20el%20cese>

# *Curriculo de autores*

## **Daniel Alarcón Arpasi**

Contador Público. Graduado de Maestro en Gestión Pública.

## **Javier Pedro Flores-Arocutipa**

Dr. en Ciencias sociales.

## **James Uriel Montesinos Araca**

Graduanda de Ingeniería de Mecánica eléctrica por la Universidad José Carlos Mariátegui.

## **Silvia Magdalena Pérez Cohaila**

Abogado

## **Edwin David Quispe Calizaya**

Profesor en educación especialidad comunicación. Graduado Maestro en Educación Superior e Investigación.

## **Marco Luis Quispe Flores**

Ingeniero Informática y sistemas.

## **Charles Arturo Rosado Chávez**

Ingeniero Informática y sistemas

## **Eliana Rosa Téllez Choque**

Abogado



Universidad  
**José Carlos Mariátegui**

*ISSN 2411-8044 | e-ISSN 2413-7057*

*Volumen 7- Número 14*

*jul- dic 2021*