



Universidad  
César Vallejo

Volumen 12  
Número 3

JULIO - SEPTIEMBRE 2023

# UCV HACER

*Revista de investigación y cultura*

[revistaucvhacer@ucv.edu.pe](mailto:revistaucvhacer@ucv.edu.pe)

Versión impresa ISSN:  
2305 - 8552

Versión electrónica ISSN:  
2414 - 8695



**UCV**   
**HACER**

**VOLUMEN 12 - NÚMERO 3**

**2023**



# UCV HACER

REVISTA DE INVESTIGACIÓN Y CULTURA VOLUMEN 12 - NÚMERO 3 | JULIO-SEPTIEMBRE AÑO 2023

## DIRECTOR Y EDITOR

HERRY LLOCLLA GONZALES. *Universidad César Vallejo. Perú.*

WILMER ENRIQUE VIDAURRE GARCÍA. *Universidad César Vallejo. Perú.*

## COMITÉ EDITORIAL

EDUARDO CAMPECHANO ESCALONA, *Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado, Venezuela*

ENRIQUE ROBERTO AZPEITIA TORRES, *Universidad de Guadalajara, México*

HEBER SILVA DÍAZ, *Hospital Regional de Lambayeque, Perú*

MANUEL JESÚS SÁNCHEZ CHERO, *Universidad Nacional de Frontera, Perú*

LETICIA JIMÉNEZ LÓPEZ, *Universidad Autónoma de México, México*

EDMUNDO ARTURO VENEGAS CASANOVA, *Universidad Nacional de Trujillo, Perú*

RENZO FELIPE CARRANZA ESTEBAN, *Universidad Peruana Unión, Perú*

MARCOS EDEL MARTÍNEZ MONTERO, *Universidad de Ciego de Ávila, Cuba*

ALBERTO GÓMEZ FUERTES, *Universidad Pública de Navarra, España*

### Diseño y diagramación:

Fondo Editorial

### Periodicidad:

Publicación trimestral

ISSN: 2414-8695

Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú. N° 2012-13351

La opinión expresada por los autores es de exclusiva responsabilidad y no reflejan necesariamente los criterios del Comité Editorial de la UCV HACER. Del mismo modo que la mención de los nombres comerciales de productos no implica que la UCV HACER apruebe, recomiende o los prefiera a otros similares que no se mencionan.

Prohibida la reproducción parcial o total de la UCV HACER, sin autorización previa y escrita.

### Revista Arbitrada:

Sistema Arbitral por pares externos (doble ciego)

### Correspondencia:

Carretera Chiclayo - Pimentel Km. 3.5, Trujillo - Perú.

**E-mail:** [revistaucvhacer@ucv.edu.pe](mailto:revistaucvhacer@ucv.edu.pe)

**Website:** <http://revistas.ucv.edu.pe/index.php/ucv-hacer/index>

[www.ucv.edu.pe](http://www.ucv.edu.pe)





# CONTENIDO

## CONTENTS

### ARTÍCULOS ORIGINALES

- 9** La complejidad del Tecnoestrés y Asertividad en profesionales de Perú 2023  
*The complexity of Technostress and assertiveness in professionals Peru 2023*
- 19** Estilos de aprendizaje. Su evaluación en estudiantes de la carrera Licenciatura en Educación Artística  
*Learning styles. Its evaluation in students of the Bachelor's degree in Artistic Education*
- 31** El desarrollo del componente léxico-semántico en escolares con discapacidad intelectual  
*The development of the lexical-semantic component in scholars with intellectual disability*
- 42** Positive Reinforcement in Coping with Couple Separation: Case Study, Chiclayo 2021  
*Refuerzo Positivo para Afrontar la Separación de Pareja: Estudio de Caso, Chiclayo 2021*
- 54** Calidad de atención y estrés laboral en Centro Materno Infantil "Wichanzao"- La Esperanza  
*Quality of care and work stress in the Maternal and Child Center "Wichanzao"- La Esperanza*
- 66** Adición del gel de aloe vera como reemplazo del superplastificante en el concreto autocompactado  $f'c = 280 \text{ kg/cm}^2$   
*Addition of aloe vera gel as a replacement for superplasticizer in self-compacting concrete  $f'c = 280 \text{ kg/cm}^2$*
- 83** Minería: Actividad violatoria del derecho humano a la salud en el Arco Minero del Orinoco  
*Mining: Activity that violates the human right to health in the Orinoco Mining Arc*
- 97** El microprocesador intel 8085 en la educación actual  
*The intel 8085 microprocessor in current education*
- 111** Transparencia de la información corporativa y rentabilidad: sector cementero que cotiza en BVL  
*Corporate transparency and profitability: cement sector listed on the Lima stock exchange*
- 123** Factors that limit e-payments adoption by micro and small enterprises in Tumbes, Peru  
*Factores que limitan la adopción de pagos electrónicos por las micro y pequeñas empresas en Tumbes, Perú*





# La complejidad del Tecnoestrés y Asertividad en profesionales de Perú 2023

Jacqueline Roxana Romero Reyna, Guido Flores Marín,  
Francisco Alejandro Espinoza Polo

**Fecha de recepción:** 11 de marzo, 2023

**Fecha de aprobación:** 15 de junio, 2023

**Fecha de publicación:** 3 de julio, 2023

**Como citar:** Romero Reyna, J., Flores Marín, G. & Espinoza Polo, F. (2023). La complejidad del Tecnoestrés y Asertividad en profesionales de Perú 2023. *UCV HACER*, 12, 9-18. <https://doi.org/10.18050/revucvhacer.v12n3a1>

**Declaración de conflicto de interés:** Declaran no tener.

**Fuente de financiamiento:** N/A

**Autor de correspondencia:** Jacqueline Roxana Romero Reyna

Derechos de reproducción: Este es un artículo en acceso abierto distribuido bajo la licencia CC



**UCV**   
**HACER**

<http://revistas.ucv.edu.pe/index.php/ucv-hacer/index>

# La complejidad del Tecnoestrés y Asertividad en profesionales de Perú 2023

## *The complexity of Technostress and assertiveness in professionals Peru 2023*

Romero Reyna, Jacqueline Roxana<sup>1</sup>

Flores Marín, Guido<sup>2</sup>

Espinoza Polo, Francisco Alejandro<sup>3</sup>

### Resumen

La presente investigación busco determinar la relación entre la complejidad del Tecnoestrés y asertividad en profesionales de Perú -2023, y de ese modo entender cómo el trabajo con uso de la tecnología genera tecnoestrés y ésta puede afectar en la comunicación asertiva de los empleados provocando dificultades interpersonales, laborales y familiares. Se evaluó de forma voluntaria y anónima; se tomó una muestra de 92 profesionales de diferentes carreras que oscilan entre las edades de 25 a 60 años, pertenecientes a la región la Libertad y a Huancavelica. Se utilizó el test de asertividad y un cuestionario para recabar información sobre el tecnoestrés. El diseño de esta investigación es cuantitativo correlacional. De acuerdo a los resultados se establece que existe relación negativa moderada; por ende, se rechaza la hipótesis nula aceptando hipótesis alterna. Se concluye que existe relación entre el tecnoestrés y la asertividad con un valor de valor de “rho” =-0,437 (p=0,000<0.05).

**Palabras clave:** Tecnoestrés, asertividad, TIC, profesionales

### Abstract

The present investigation seeks to determine the relationship between the complexity of Technostress and assertiveness in professionals in Peru -2023, and thus understand how work with the use of technology generates technostress and this can affect the assertive communication of employees, causing interpersonal difficulties, work and family. It was evaluated voluntarily and anonymously; A sample of 92 professionals from different careers ranging from 25 to 60 years of age belonging to the La Libertad and Huancavelica region was taken. The assertiveness test and a questionnaire were used to collect information on techno-stress. The design of this research is quantitative correlational. According to the results, it is established that there is a moderate negative relationship; therefore, the null hypothesis is rejected, accepting the alternate hypothesis. It is concluded that there is a relationship between techno-stress and assertiveness.

**Keywords:** Technostress, assertiveness, ICT, professionals

---

<sup>1</sup> Universidad César Vallejo (Perú). correo. rjromeror@ucvvirtual.edu.pe ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0881-4303>

<sup>2</sup> Universidad Nacional de Huancavelica. correo. guido.flores@unh.edu.pe ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0213-8225>

<sup>3</sup> Universidad Católica Benedicto XVI. correo. f.espinoza@uct.edu.pe ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5207-8200>

## INTRODUCCIÓN

Estrés deriva del griego *Stringere*, que tiene como significado provocar tensión. Barradas (2018), refiere que el estrés es un fenómeno en la sociedad moderna que implica una mala adecuación entre las capacidades personales y las demandas, genera insatisfacción y sentimientos de estrés. Durante la pandemia incrementó el uso de las TIC que son herramientas que pueden usarse con distintos fines (positivos o negativos), y de distintas maneras, más o menos adaptativas.” (Coppari, 2018). Hoy vivimos en el mundo de la tecnología, nuestra información laboral, familiar e incluso personal se han guardado en las nubes o aplicativos de diversas formas, si bien estar expuesto a las tables, computadoras, celulares aparentemente no genera algún problema o estrés, esto no es así pues al estar expuesto nuestro cerebro está trabajando y llega a tal punto de generar malestar como dolores de cabeza, ojos, espalda e incluso el cansancio mental y sueño, Golu (2021) refiere que con el uso de plataformas y programas de video se ha producido un cansancio generalizado, que los especialistas han denominado fatiga tecnológica. Por tanto podríamos decir que el “tecnoestrés” según Brod en 1984, es una enfermedad de adaptación, causada por la falta de habilidad para tratar con las nuevas herramientas y tecnologías de manera saludable, lo relaciona con los efectos psicosociales negativos del uso de las tecnologías” (Coppari 2018). Uno de los problemas que puede generar el tecnoestrés son las barreras de comunicación humana tanto verbal como no verbal (malos entendidos, gritos, etc.); por otro lado las afectaciones psicológicas en la persona pueden ser graves a tal punto de afectar la salud mental de los que trabajan y que según Vidotti et al. (2019), interfiere en la relación de satisfacción y placer que el individuo tiene con el trabajo y con la calidad de vida. Cannizzaro et al. (2019), el ámbito laboral profesional, existen riesgos psicosociales y ambientales no específicos que pueden determinar diferentes trastornos orgánicos y de conducta. El síndrome de tecnoestrés se expresa por la mala desconexión digital

en la vida laboral (Rodríguez, 2020). El tecnoestrés se puede generar en los trabajadores tecno adicción, tecno fatiga y tecno ansiedad, lo que podría afectar su salud mental.

En diferentes estudios se puede evidenciar, “presencia del tecnoestrés en docentes universitarios y diferencias por sexo en la sobrecarga tecnológica y la tecno-invasión” (Rodríguez et al., 2021). Así también Sánchez et al. (2020) “defienden la idea de que los trabajadores públicos de mayor edad son más propensos al estrés relacionado con la tecnología en el trabajo”. Por otro lado, hay mayor prevalencia de Tecno-estresores en los docentes. (Pinillos, 2021), quienes tienen que adaptarse a las TICs, ante ello, Páez (2020 ). refiere que las TIC’s aportan a la sociedad conocimiento facilitan el desarrollo de nuevas formas de organizarse, comunicarse, enseñar y aprender y con ello la transformación y evolución de la sociedad.

Por otra parte, Coppari (2018), manifiesta que ya por los años 90 , los psicólogos Weil y Rosen en 1997 ya habían explicado el “impacto negativo en las actitudes, los pensamientos, comportamientos o la fisiología que causa directa o indirectamente la tecnología”, ante ello es necesario indicar entonces que se convierte en un riesgo psicosocial y perjudicial para la salud y afecta la comunicación asertiva en las relaciones interpersonales, personales y familiares, lo que puede conllevar a conflictos e incluso caer en la violencia, por ello buscar estrategias de múltiples técnicas de afrontamiento para hacer frente al estrés puede ayudar (Ferreira, 2021), por otro lado los altos niveles de competencias digitales permitirá adoptar con facilidad las estrategias en el trabajo remoto (Yauri, 2022); y contar con las condiciones óptimas de trabajo, en cuanto a recursos tecnológicos también ayudará a reducir el riesgo (Rodríguez y Yepes, 2020).

Se piensa que la comunicación es solo verbal y esto no es así, también es, no verbal (al mirarnos, al escuchar, etc), por ello es importante tener en cuenta como nos comunicamos para ser asertivos y

eso puede ayudarnos a manejar el estrés. Entonces surge la palabra asertividad que implica expresar, pensamientos y sentimientos con sinceridad y respeto. Para Shelton y Burton (2004) actuar con asertividad permite : mejorar la autoestima , obtener confianza, defender derechos cuando sea necesario, negociar, responsabilizarse de la calidad de las relaciones existentes con los demás, por otro lado tener una comunicación agresiva o pasiva llevara a experiencias negativas en la relaciones con los demás; la incapacidad para responder adecuadamente puede crear resentimiento, ansiedad y otra clase de emociones negativas (Shelton y Burton, 2004). Ante ello surge la pregunta ¿Cuál es la relación entre la complejidad del tecnoestrés y asertividad en profesionales de Perú?

Por otro lado, esta investigación servirá para identificar las consecuencias que genera el tecnoestrés y cómo afecta en la comunicación humana, y en base a ello buscar estrategias que mejoren la calidad de vida de los profesionales en el campo laboral y familiar, así como también ayudara a profundizar en el estudio de las variables.

Finalmente, Vincensini (2023), refiere, para evitar la aparición de problemas de salud mental en los empleados, las empresas pueden ofrecer horarios flexibles y suficiente desconexión del trabajo, fomentar

una vida saludable, actuar cuando un trabajador esté sometido a carga de trabajo excesiva, ofrecer talleres de gestión del estrés, resiliencia y comunicación a directivos, empleados y promover la conciliación de la vida laboral y personal.

## METODOLOGÍA

Esta investigación es de tipo cuantitativo no experimental, correlacional, la muestra estuvo constituida por 92 profesionales de la Región La Libertad y Huancavelica, y las edades oscilan entre 20 a 40 años (28 evaluados) 41 a 50 años (38 evaluados) y de 51 años a más (26 evaluados). Se utilizó un muestreo no probabilístico por conveniencia y los datos se recolectaron mediante cuestionarios para medir el nivel de tecnoestrés y cuestionario de asertividad. Los resultados fueron procesados con SSPSS.

### Procedimiento

Para la aplicación de los instrumentos se solicitó permiso para enviar los formularios elaborados a través de Google Forms a los grupos de trabajo en Whatsapp de diferentes carreras profesionales.

## RESULTADOS

**Tabla 1.**

*El valor calculado (VC) de la prueba de “rho” y “p”*

			Tecnoestres (Agrupada)	Asertividad (Agrupada)
Rho de Spearman	Tecnoestres (Agrupada)	Coefficiente de correlación		-.437**
		Sig. (bilateral)	0.96	0.000
		N	92	92
	Asertividad (Agrupada)	Coefficiente de correlación	-.437**	1.000
		N	92	92

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

**Nota:** base de datos

Decisión: Teniendo en cuenta que valor de “rho” =-0,437 ( $p=0,000<0.05$ ) y en base a la tabla de decisión se establece que existe relación negativa moderada; por ende, se rechaza la hipótesis nula aceptando hipótesis alterna.

**Tabla 2.**

*Relación entre el tecnoestrés y asertividad.*

		Asertividad								Total	%
		Dificultad para ser asertivo		Ligereamente asertivo		Normalmente asertivo		Asertivo de forma constante			
		f	%	f	%	f	%	f	%		
Tecnoestres	Bajo	0	0.0	1	1.1	6	6.5	11	12.0	18	19.6
	Medio	1	1.1	5	5.4	49	53.3	7	7.6	62	67.4
	Alto	0	0.0	6	6.5	4	4.3	2	2.2	12	13.0
Total		1	1.1	12	13.0	59	64.1	20	21.7	92	100.0

**Tabla 3.**

*Medir la tecnoansiedad y asertividad.*

		Asertividad								Total	%
		Dificultad para ser asertivo		Ligereamente asertivo		Normalmente asertivo		Asertivo de forma constante			
		f	%	f	%	f	%	f	%		
Tecnoansiedad	Bajo	0	0.0	2	2.2	21	22.8	9	9.8	32	34.8
	Medio	1	1.1	8	8.7	35	38.0	10	10.9	54	58.7
	Alto	0	0.0	2	2.2	3	3.3	1	1.1	6	6.5
Total		1	1.1	12	13.0	59	64.1	20	21.7	92	100.0

La mayor frecuencia respecto a las variables es del 38 % de la población evaluada que presenta tecnoansiedad media y son normalmente asertivos.

**Tabla 4.***Medir la tecnoansiedad y asertividad.*

		Asertividad								Total	%
		Dificultad para ser asertivo		Ligereamente asertivo		Normalmente asertivo		Asertivo de forma constante			
		f	%	f	%	f	%	f	%		
Tecnoansiedad	Bajo	0	0.0	2	2.2	14	15.2	11	12.0	27	29.3
	Medio	1	1.1	4	4.3	39	42.4	7	7.6	51	55.4
	Alto	0	0.0	6	6.5	6	6.5	2	2.2	14	15.2
Total		1	1.1	12	13.0	59	64.1	20	21.7	92	100.0

La mayor frecuencia respecto a las variables es del 42.4 % de la población evaluada que presenta tecno fatiga media y son normalmente asertivos.

**Tabla 5.***Medir la tecno adicción y asertividad.*

		Asertividad								Total	%
		Dificultad para ser asertivo		Ligereamente asertivo		Normalmente asertivo		Asertivo de forma constante			
		f	%	f	%	f	%	f	%		
Tecnoadicción	Bajo	0	0.0	0	0.0	9	9.8	7	7.6	16	17.4
	Medio	1	1.1	10	10.9	42	45.7	12	13.0	65	70.7
	Alto	0	0.0	2	2.2	8	8.7	1	1.1	11	12.0
Total		1	1.1	12	13.0	59	64.1	20	21.7	92	100.0

La mayor frecuencia respecto a las variables es del 45.7 % de la población evaluada que presenta tecnoadicción media y son normalmente asertivos.

## DISCUSIÓN

El objetivo de esta investigación fue Determinar la relación entre la complejidad del tecnoestrés y asertividad en profesionales de Perú. Teniendo en cuenta que valor de “rho” =-0,437 ( $p=0,000<0.05$ ) establece que existe relación negativa moderada; por ende, se rechaza la hipótesis nula aceptando hipótesis alterna de la investigación, donde se refiere que existe relación entre el tecnoestrés y asertividad. Estos resultados son corroborados por Octavio (2020), quien indica que la comunicación asertiva fortalece las relaciones interpersonales reduciendo el estrés. Además, Coppari (2018) manifiesta que ya en los 90 los psicólogos Weil y Rosen explicaban el “impacto negativo en las actitudes, los pensamientos, comportamientos o la fisiología que causa directa o indirectamente la tecnología”. Así también Machorro (2020) indica que “la postmodernidad cuenta con un respaldo tecnológico importante y decisivo, que influye directamente en la comunicación entre las personas”.

Por otro lado Ascue et al. (2021) encontraron que más del 50% de los trabajadores evaluados presentan tecnoestrés; así mismo, Domínguez et al. (2021) en su investigación demuestra la presencia de “sobrecarga tecnológica, intensidad de trabajo diario, tecno-invasión y consecuencias socioemocionales de trabajar fuera del horario laboral como algunos de los creadores de tecnoestrés... El tecnoestrés encontrado en la muestra apunta a la necesidad de más estudios sobre el fenómeno durante y después de la pandemia”. Además, Cañas y Hernández (2019) indican en su investigación que los profesores son asertivos al comunicarse. Sin embargo, encontraron diferencias estadísticamente significativas con respecto al nivel de formación, los años de experiencia; así como al número de hijos. Y concluyen que es necesario reforzar y mejorar algunas características de la comunicación. En tal sentido y de acuerdo a las nuevas formas de empleo tecnológicos, el tecnoestrés podría afectar la comunicación asertiva y generar dificultades en la interacción con otros. Bajo lo referido anteriormente y al analizar estos resultados

confirmamos que mientras menos tecnoestrés, será mejor la comunicación asertiva en forma constante y probablemente se procede bien en la mayor parte de las situaciones.

Por otro lado, en cuanto a la dimensión tecno ansiedad, se obtuvo que la frecuencia es de 58.7% en nivel medio. Ante estos resultados Cuenca y Valdez (2022) encontraron tecno ansiedad en un 34% de su muestra. En tal sentido la ansiedad podría generar problemas de salud mental e incluso mal desempeño laboral. Por otro lado, el 38% de la muestra evaluada es normalmente asertivo lo que implica que en algunas situaciones tiende a serlo de forma natural, pero quizá necesite desarrollar capacidades adicionales.

En cuanto a la dimensión Tecnofatiga se obtuvo una frecuencia de 55.4% en nivel medio y que el 42.4% de la muestra evaluada es normalmente asertiva. Ante estos resultados Cuenca y Valdez (2022) encontraron en su investigación tecno fatiga en un 43% de su muestra y de acuerdo a Gómez (2021) La tecno fatiga se caracteriza por sentimiento de cansancio físico y mental, que conllevaría a dificultades para asimilar nueva información. En tal sentido se podría indicar que la tecno fatiga es un riesgo para la salud física y mental. Asimismo, Carrión et al. (2022), indican la fatiga laboral y la ansiedad son factores influyentes en la presencia de tecnoestrés docente.

En cuanto a tecno adicción se encontró que el 70.7% presenta un nivel medio, estos resultados se coinciden con Villavicencio, Ibarra y Calleja (2020) quienes encontraron en su investigación diferencias significativas en tecno adicción por estado civil ( $U = 76121.50$ ,  $p=.012$ ) y ocupación [ $\chi^2(2) = 4.698$ ,  $p =.008$ ] Y concluyen que las personas con nivel de escolaridad, los directivos y los empresarios independientes, presentan mayor tecnoansiedad, tecno fatiga y tecnoadicción. Ante esto Gomes (2021) explica que la tecno adicción es la compulsión incontrolable

por utilizar la tecnología, que termina por volverlos dependientes y afectando sus vidas; además se puede observar que el 45.7% se muestra normalmente asertivo lo que implica que en algunas situaciones se necesite desarrollar capacidades adicionales.

## CONCLUSIONES

La relación entre la tecnoestrés y asertividad es negativa moderada, lo que podría significar que si los valores de una variable incrementan los valores de la otra variable descienden.

El tecno estrés está presente en la actividad laboral de los profesionales que hacen uso de la tecnología en su vida laboral y puede generar fatiga, ansiedad o incluso adicción.

Que la asertividad puede verse afectada por el tecnoestrés, y provocar mala comunicación en casa, en el trabajo o en la sociedad.

El mayor porcentaje de los evaluados presenta tecnoadicción, esto podría significar posteriormente problemas para comunicarse de forma asertiva.

Para evitar la aparición de tecnoestrés en los empleados, las empresas deben ofrecer condiciones óptimas de trabajo, respetando la jornada laboral para evitar la sobrecarga laboral dentro y fuera del centro de trabajo.

Finalmente se puede concluir que es necesario ahondar en el estudio de las variables investigadas.

### Contribución de los autores:

**Autor 1:** Elementos teóricos, análisis, metodología, recursos, escritura inicial y final.

**Autor 2:** Curación de datos, análisis, metodología, validación y escritura final.

**Autor 3:** Elementos teóricos, análisis, recursos, escritura inicial.

## REFERENCIAS

Ascue, E., Iberico, L. y Torres, A. (2021). *Tecnoestrés y satisfacción laboral en trabajadores que realizan teletrabajo en instituciones adventistas*. Alicia. [https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UEPU\\_67594cb13976dea8cb26abdbd95ef933](https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UEPU_67594cb13976dea8cb26abdbd95ef933)

Barradas, M. (2018). *Estrés y burnout enfermedades en la vida actual*. Palibrio. [https://books.google.com.pe/books?id=rOBiDwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=burnout+y+estres+laboral&hl=es&sa=X&redir\\_esc=y#v=onepage&q=burnout%20y%20estres%20laboral&f=false](https://books.google.com.pe/books?id=rOBiDwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=burnout+y+estres+laboral&hl=es&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=burnout%20y%20estres%20laboral&f=false)

Cannizzaro, E., Ramaci, T., Plescia, F. (2019). Work-related stress, pathophysiological mechanisms and influence of environmental genetic factors. *Journal IJERPH*, 16(20), 1-10 <https://doi.org/10.3390/ijerph16204031>

Cañas, D. y Hernandez, J. (2019) Comunicación asertiva en profesores: diagnóstico y propuesta educativa. *Revista Praxis y Saber*, 10(24), 143-165. [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2216-01592019000300143](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2216-01592019000300143)

Carrión, N., Castelo, W., Guerrero, J., Crillo, L. y Jaramillo, M. (2022). Factores que influyen en el tecnoestrés docente durante la pandemia por la COVID-19, Ecuador. *Revista Información Científica*. 101(2), 1-12. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=s1028-99332022000200006](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=s1028-99332022000200006)

Coppari, N. (2018). *Tecnoestrés, entre lo deífico y lo Demónico: Las TICs y su Impacto en los Jóvenes*. Prociencia-CONACYT. [https://www.conacyt.gov.py/sites/default/files/upload\\_editores/u294/TECNOESTRES.pdf](https://www.conacyt.gov.py/sites/default/files/upload_editores/u294/TECNOESTRES.pdf)

Cuenca, L. M. & Valdez, Y. F. (2022). Tecnoestres en docentes universitarios en tiempo de pandemia. *Academic Disclosure*, 4(2), 47-64. <https://revistascientificas.una.py/index.php/rfenob/article/view/2633>

- Domínguez, L., Rodríguez, D. Totolhua, B. y Rojas, J. (2021). Tecnoestrés en docentes de educación media superior en el contexto de confinamiento por COVID-19: Un estudio exploratorio. *Revista Dilemas contemporáneos: educación, política y valores*, 9(1), 1-21. [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2007-78902021000800043&script=sci\\_arttext](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2007-78902021000800043&script=sci_arttext)
- Ferreira, K. (2021). *O Stress docente relacionado ao ensino remoto no contexto da pandemia do Covid-19 em Marabá-Pa*. [https://faced.unifesspa.edu.br/imagens/TCC/2021/KAUANNA\\_PETRA.pdf](https://faced.unifesspa.edu.br/imagens/TCC/2021/KAUANNA_PETRA.pdf)
- Golu, F. (2021). Tech Fatigue - A new pandemic. *Studia Doctoralia. Psychology and Educational Science*. 12(2), 85–87. <https://studiadoctoralia.ro/index.php/sdpsych/article/view/129/109>
- Gómez, M. (2021). *La cuarta revolución industrial y su impacto sobre la productividad, el empleo y las relaciones jurídico-Laborales: desafíos tecnológicos del siglo XXI*. Aranzadi. <https://books.google.com.pe/books?id=kzc0EAAAQBAJ&pg=PT87&dq=tecnofatiga&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwiMisbli-Z39AhUhppUCHaQfB7wQ6AF6BAGBEAI#v=onepage&q&f=false>
- Machorro, M. (2020). Postmodernidad, tecnología y comunicación humana. *Revista Medicina Genética*, 31(3), 565-575. <https://doi.org/10.36105/mye.2020v31n3.02>
- Octavio, J. (2020). *Comunicación Asertiva: ¡Exprésate sin miedo! 5 consejos para comunicarse*. [https://books.google.com.pe/books?id=JuJtEAAAQBAJ&pg=PA7&dq=estres+y+asertividad&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwiKmJG1\\_Jj9AhWdLrkGHZ54AkA-4FBDoAXoECAYQAg#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.pe/books?id=JuJtEAAAQBAJ&pg=PA7&dq=estres+y+asertividad&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwiKmJG1_Jj9AhWdLrkGHZ54AkA-4FBDoAXoECAYQAg#v=onepage&q&f=false)
- Páez, C. (2020). *La influencia de las TIC`s en la sociedad actual*. <https://entorno-empresarial.com/la-influencia-de-las-tics-en-la-sociedad-actual/>
- Pinillos, P. (2021). *Tecnoestrés y teletrabajo*. RIU-LL-Repository institucional. <http://riull.ull.es/xmlui/handle/915/22854>
- Rodríguez, D., Totolhua, B., Domínguez, L. Rojas, J., De La Rosa, B. (2021). Technostress: A descriptive analysis in university professors during the health contingency due to COVID-19. *Acta Académica*, 3(2), 225-237. <https://www.academica.org/dr.jose.luis.rojas.solis/72>
- Rodríguez, P. y Yepes, Y. (2020). *Implicaciones del tecnoestrés en trabajadores: una revisión sistemática* [Trabajo de grado para obtención de grado en Psicología, Universidad de Santo Tomás – Bogotá]. <https://repository.usta.edu.co/handle/11634/31995>
- Rodríguez, M. (2020). El Tecnoestrés como factor de riesgo para la seguridad y salud del trabajador. *Lan Harremanak*, (44), 164-183. <https://doi.org/10.1387/lan-harremanak.22239>
- Sánchez, M., Cebrian, B., Ferre, P., Navarro, M. y Plazuelo, N. (2020). Tecnoestrés y edad: Un estudio transversal en trabajadores públicos. *Cuadernos de Neuropsicología*, 14(2), 25-33. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7682392>
- Shelton, N., Burton, S. (2004). *Asertividad. Haga oír su voz sin gritar*. FC Editorial.
- Vidotti, V., Trevisan, J., Quina, M., Perfeito, R. y Cruz, M. (2019). Síndrome de burnout, estrés laboral y calidad de vida en trabajadores de enfermería. *Enfermería global*, 18(3), 344- 376. <https://dx.doi.org/10.6018/eglobal.18.3.325961>

Villavicencio, E., Ibarra, D. G., & Calleja, N. (2020). Tecnoestrés en población mexicana y su relación con variables sociodemográficas y laborales. *Psicogente*, 23(44), 1–27. <https://doi.org/10.17081/psico.23.44.3473>

Vincensini, P. (15 de Febrero 2023). *Más allá del «¿estás bien?»*. *Salud mental en el trabajo*. <https://www.ioe-emp.org/es/noticia/detalles/blog-mas-alla-del-estas-bien-salud-mental-en-el-trabajo>

Yauri, C. (2022). *Trabajo remoto y el estrés laboral en educadores de educación primaria - Huarmey, 2022* [Tesis de posgrado, Universidad César Vallejo]. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/98079>



Universidad César Vallejo

# Estilos de aprendizaje. Su evaluación en estudiantes de la carrera Licenciatura en Educación Artística

Elaine Domínguez Ortiz, Pablo Ángel Martínez Morales

**Fecha de recepción:** 20 de mayo, 2023

**Fecha de aprobación:** 20 de junio, 2023

**Fecha de publicación:** 3 de julio, 2023

**Como citar:** Domínguez Ortiz, E. & Martínez Morales, P. (2023). Estilos de aprendizaje. Su evaluación en estudiantes de la carrera Licenciatura en Educación Artística. *UCV HACER*, 12(3), 19-30.

<https://doi.org/10.18050/revucvhacer.v12n3a2>

**Declaración de conflicto de interés:** Declaran no tener.

**Fuente de financiamiento:** Proyecto UCLVibras, financiado por la Universidad Central Marta Abreu de las Villas.

**Autor de correspondencia:** Elaine Domínguez Ortiz

Derechos de reproducción: Este es un artículo en acceso abierto distribuido bajo la licencia CC



**UCV**  
**HACER**

<http://revistas.ucv.edu.pe/index.php/ucv-hacer/index>

# Estilos de aprendizaje. Su evaluación en estudiantes de la carrera Licenciatura en Educación Artística

## *Learning styles. Its evaluation in students of the Bachelor's degree in Artistic Education*

Domínguez Ortiz, Elaine<sup>1</sup>  
Martínez Morales, Pablo Ángel<sup>2</sup>

### Resumen

El presente artículo, aborda los estilos de aprendizaje y su evaluación a través del Cuestionario Honey Alonso de Estilos de Aprendizaje (CHAEA) en los estudiantes de la Licenciatura en Educación Artística, partiendo de una perspectiva general del término aprendizaje y las clasificaciones de estilos de aprendizaje, para después particularizar en el CHAEA como instrumento de evaluación en los educadores artísticos. Esta investigación pretende describir los estilos de aprendizaje de los estudiantes de la carrera Licenciatura en Educación Artística, contribuyendo así a la mejora de la calidad del proceso de enseñanza aprendizaje. Se asume la metodología cuantitativa en su expresión descriptiva pues se busca especificar las propiedades, las características y los perfiles de grupos que se someten a un análisis a partir de la utilización de métodos y técnicas del nivel teórico y empírico. Se seleccionó una muestra de cuarenta y cuatro estudiantes a través del método no probabilístico intencional, que cursaban la carrera en el centro rector de la misma; la Universidad Central Marta Abreu de las Villas, Santa Clara, Cuba. Se considera que el CHAEA, como instrumento de evaluación del aprendizaje es una herramienta válida para la determinación de las necesidades y potencialidades de los estudiantes antes mencionados.

**Palabras clave:** aprendizaje, estilos de aprendizaje, CHAEA

### Abstract

This article addresses learning styles and their evaluation through the Honey Alonso Learning Styles Questionnaire (CHAEA) in students of the Bachelor of Arts Education, starting from a general perspective of the term learning and the classifications of learning style, to later particularize in the CHAEA as an evaluation instrument in artistic educators. This research aims to describe the learning styles of the students of the Bachelor of Arts Education, thus contributing to the improvement of the quality of the teaching-learning process. The quantitative methodology is assumed in its descriptive expression since it seeks to specify the properties, characteristics and profiles of groups that are subjected to an analysis based on the use of methods and techniques of the theoretical and empirical level. A sample of forty-four students was selected through the intentional non-probabilistic method, who were studying at the governing center of the same; the Central University Marta Abreu de las Villas, Santa Clara, Cuba. It is considered that the CHAEA, as a learning assessment instrument, is a valid tool for determining the needs and potential of the aforementioned students.

**Keywords:** learning, learning styles, CHAEA

<sup>1</sup> Universidad Central Marta Abreu de las Villas (Cuba). correo. edortiz@uclv.cu ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9162-864X>

<sup>2</sup> Universidad Central Marta Abreu de las Villas (Cuba) correo. pmmorales@uclv.cu ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5529-8199>

## INTRODUCCIÓN

Desde el principio de los tiempos hasta la actualidad el ser humano ha tenido la necesidad de mejorar la forma en que adquiere los conocimientos, es por ello que se han establecido altos estándares en cuanto a la calidad educativa mundial para todos los niveles de enseñanza. Entre las organizaciones globales, que velan por el cumplimiento de las normas y regulaciones para la eficacia de la educación, ejerce un rol esencial: las Naciones Unidas (ONU, 2018), quienes, en La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: una oportunidad para América Latina y el Caribe, proponen entre sus metas: “Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos” (p.27).

La educación cubana cumpliendo con las pautas antes mencionadas se ha propuesto reestructurar el sistema educativo desde la base, desarrollando actualmente el Tercer Perfeccionamiento Educativo de forma gradual y paulatina hasta llegar a todas las escuelas del país. Es por ello que ha jugado un papel decisivo la educación superior, por la labor que se lleva a cabo en los centros de este nivel de enseñanza en la formación de los profesionales de las diferentes ramas de las ciencias, la cultura, el deporte y la educación; por tanto, el Ministerio de Educación Superior de Cuba (MES, 2016) en su Documento Base para el diseño de los Planes de Estudio “E” establece que:

En la actualidad, la educación superior cubana está enfrascada en mantener su *modelo de universidad moderna, humanista, universalizada, científica, tecnológica, innovadora, integrada a la sociedad y profundamente comprometida con la construcción de un socialismo próspero y sostenible*. Una universidad caracterizada por la formación de valores y por el aseguramiento de la calidad de sus procesos sustantivos, en aras de lograr un egresado que posea cualidades personales, cultura y habilidades profesionales que le permitan desempeñarse con responsabilidad social, y que propicie su educación para toda la vida. (p. 3)

Lo que presupone un reto, teniendo en cuenta que este perfeccionamiento ha estado condicionado por el vertiginoso desarrollo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) y la pandemia mundial COVID-19 donde surgieron nuevos escenarios de aprendizaje, en que se impuso la innovación educativa para hacer llegar los conocimientos a cada estudiante.

En este contexto, siguiendo la línea del desarrollo, no se detuvo la evaluación de las carreras sino que se intensificó producto del proceso de acreditación de las mismas; teniendo en cuenta que para la confección del Ranking Web Mundial de Universidades se tiene en consideración una serie de factores asociados a la calidad de la educación, donde la Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas (UCLV) ostenta el puesto 187 en el área de Latinoamérica, de la cual forma parte la Facultad de Educación Infantil, donde se desarrolla la Licenciatura en Educación Artística cuyos estudiantes son el objeto de estudio de la presente investigación.

En el campo educativo uno de los temas más recurrentes lo constituye el aprendizaje en los diferentes niveles de enseñanza. Al referirse a este término Simons et al. (2001) acota que:

El aprendizaje resulta ser, en realidad, un proceso complejo, diversificado, altamente condicionado por factores tales como las características evolutivas del sujeto que aprende, las situaciones y contextos socioculturales en que aprende, los tipos de contenidos o aspectos de la realidad de los cuales debe apropiarse y los recursos con que cuenta para ello, el nivel de intencionalidad, consciencia y organización con que tienen lugar estos procesos, entre otros. (p.31)

El aprendizaje ha constituido una preocupación para los docentes, si éste transforma a los estudiantes, el docente se preguntará cómo y en qué circunstancias se dio, es allí donde el acto de formar estudiantes universitarios expresa

aprendizaje y la actuación del docente emerge un papel significativo porque este determina relaciones conceptuales, experiencias y reflexiones que sobrellevan a un ambiente de aprendizaje que reconoce al otro y sus diferencias. (Cardozo et al., 2018, p.10)

Ciertamente, los estudiantes aprenden de diferentes formas, lo que provoca que cada uno desarrolle un “estilo de aprendizaje” propio, esto implica la necesidad de enseñar teniendo en cuenta las características individuales, los esquemas mentales, las experiencias y, sobre todo, los estilos, que son particularmente distintivos en cada uno de ellos. (Miranda et. al, 2021)

Por otra parte, después de analizar los documentos normativos de la carrera, el plan de estudios y la experiencia como profesora guía de uno de los grupos del Curso Regular Diurno de la carrera Licenciatura en Educación Artística se constató que los estudiantes poseen pocas habilidades para el aprendizaje autónomo, lo que afecta las destrezas relacionadas a los estilos de aprendizaje. Se evidencia, con independencia de las calificaciones que obtienen en las diferentes asignaturas, escasa participación en actividades investigativas, en eventos científicos estudiantiles, en exámenes de mejora de nota y concursos, también resultan escasas las publicaciones estudiantiles.

Este es un tema que muestra una problemática, por tanto, el presente artículo pretende describir los estilos de aprendizaje de los estudiantes de la carrera Licenciatura en Educación Artística contribuyendo así a la mejora de la calidad del proceso de enseñanza aprendizaje, a partir de la síntesis de la investigación que realizan los autores.

### **Perspectiva general de los Estilos de aprendizaje**

La noción de estilos de aprendizaje (o estilos cognitivos para muchos autores), tiene sus antecedentes etimológicos en el campo de la psicología. Como concepto comenzó a ser utilizado en la bibliografía especializada en los años 50 del pasado siglo por los

llamados “psicólogos cognitivistas”. De todos, fue H. Witkin (1954), uno de los primeros investigadores que se interesó por la problemática de los “estilos cognitivos”, como expresión de las formas particulares de los individuos de percibir y procesar la información (Albert y León, 2005, p. 2)

De acuerdo con Felder & Brent (2005, citado por Tocci, 2015) los estilos de aprendizaje son:

Características cognitivas, afectivas y conductas psicológicas que sirven como indicadores relativamente estables de cómo los alumnos perciben, interaccionan y responden con determinado ambiente de aprendizaje, sin embargo, estos dicen que un estilo de aprendizaje no es ni preferible ni inferior a otro, sino que es simplemente distinto, con características diferentes. El instructor debe ser quien pueda equipar a los estudiantes con las habilidades necesarias, independientemente de las preferencias personales de los alumnos, ya que todos necesitarán de esas competencias para funcionar eficazmente como profesionales. (p.105)

Así pues, existen respecto a la clasificación o tipología de estilos de aprendizaje, diversos enfoques. Dunn y Dunn (1978), elaboraron una clasificación según la forma de captar la información en visuales, auditivos y kinestésicos. Felder y Silverman (1988), definen 4 dimensiones (procesamiento, percepción, recibimiento y entendimiento) dividiéndolos en dos componentes (activo-reflexivo, sensoriales-intuitivos, verbal-auditivo y secuencial-global). Hermann (1990), lo define por cuadrantes cerebrales; el hemisferio izquierdo y derecho y además en cerebro límbico y cortical. Por su parte, Kolb (1984), considera que el aprendizaje utiliza cuatro capacidades (experiencia concreta, observación reflexiva, conceptualización abstracta y experimentación activa) lo que da pie a cuatro tipos de estudiantes: asimilador, convergente, divergente y acomodador. Honey y Mumford (1986), desarrollan un modelo de estilos de aprendizaje a partir de lo descrito por Kolb teniendo en cuenta las dimensiones del aprendizaje experiencial (Cid, 2015).

Por tanto, el evaluar como parte del aprendizaje los estilos preferidos por los alumnos para aprender, proporciona al docente las características particulares del proceso cognitivo de cada estudiante, así como los ambientes de aprendizaje que son propicios para aprender mejor y los que no lo son. Esto facilita la mejora de las estrategias educativas planificadas en cada asignatura ya que, aunque se imparta el mismo sistema de conocimientos los individuos en cada grupo escolar difieren.

Desde esta perspectiva se destaca entre los estudios sobre los estilos de aprendizaje y sus formas de evaluación en estudiantes universitarios, las teorías de Honey, Alonso y Gallego que datan del 1991-1994, pues son unos de los presupuestos teóricos más citados por los investigadores en idioma español, consultados hasta el momento; por la exactitud y claridad de sus exposiciones.

Se asume como criterio para especificar los estilos de aprendizaje el aportado por Alonso et al. (2007) quien los define como: “Los rasgos cognitivos, afectivos y fisiológicos, que sirven como indicadores relativamente estables de como los discentes perciben, interaccionan y responden a sus ambientes de aprendizaje”. (p. 48)

Estos mismos autores diseñaron el CHAEA, que distingue las cuatro fases del ciclo de Kolb y las relaciona a las formas en que los estudiantes despliegan un estilo:

- Estilo activo: se integran a nuevas experiencias. Son abiertos al cambio, dinámicos y prefieren actuar para aprender.
- Estilo reflexivo: están enfocados en análisis y reflexión. Adoptan diversas perspectivas de un hecho y prefieren tener un buen respaldo antes de concluir una idea.
- Estilo teórico: construyen teorías lógicas a partir de sus observaciones y la información que reciben. Son analíticos y sistemáticos.

Ahora bien, el CHAEA se emplea habitualmente para describir perfiles estudiantiles individuales y grupales, así como para analizar la relación entre los distintos estilos de aprendizaje y el rendimiento académico, o para examinar diferencias entre alumnos que cursan diferentes disciplinas y que transitan diversos momentos en su trayectoria académica; razones por las cuales, según diversos investigadores, resulta una herramienta fundamental en las aulas universitarias. (Hoffmann et al., 2020, p.330)

Este cuestionario es uno de los instrumentos para caracterizar los estilos de aprendizaje y ha sido ampliamente utilizado en investigaciones posteriores a su creación como se puede constatar en Garza et al. (2016), Apiazú y Seide (2017), Marcén et al. (2018), Talavera et al. (2021) y Carruitero et al. (2022).

De acuerdo con Egaña et al., (2018) al realizar un estudio y análisis de las diferentes herramientas de medición de los estilos de aprendizaje concluye que el CHAEA es el cuestionario más relevante en las investigaciones en castellano.

## METODOLOGÍA

### Diseño del estudio

La presente investigación asume la metodología cuantitativa en su expresión descriptiva pues se busca especificar las propiedades, las características y los perfiles de grupos que se someten a un análisis a partir de la utilización de métodos y técnicas del nivel teórico y empírico. (Sampieri et. al, 2014)

### Selección de sujetos

Se determinó por su aplicación, que la población sería la matrícula nacional de la carrera que cuenta con 451 estudiantes en la modalidad de Curso Regular (CR) y la muestra se seleccionó a través del método no probabilístico intencional, a los 44 estudiantes del CR que cursaban la carrera en el centro rector de la misma la Universidad Central Marta Abreu de las Villas, Santa Clara Cuba.

### Intervención

Para determinar los estilos de aprendizaje de la muestra se aplicó una versión online del CHAEA reestructurado por los autores, para analizar los resultados alcanzados se utilizó el baremo general descrito por Alonso et al. (2007) y los métodos de la estadística descriptiva.

**Tabla 1.**

*Baremo general Alonso et al. (2007)*

Baremo general					
Estilos de aprendizaje	Muy baja 10%	Baja 20%	Moderada 40%	Alta 20%	Muy alta 10%
Activo	0-6	7-8	9-12	13-14	15-20
Reflexivo	0-10	11-13	14-17	18-19	20
Teórico	0-6	7-9	10-13	14-15	16-20
Pragmático	0-8	9-10	11-13	14-15	16-20

El CHAEA (Alonso et al., 2007) se aplicó a una muestra de 44 estudiantes del Curso Propedéutico de la carrera Licenciatura en Educación Artística en el curso 2022, este consta de tres partes:

1. Cuestiones acerca de datos personales, socio académico.
2. Instrucciones de realización, 80 ítems sobre Estilos de Aprendizaje a los que hay que responder + (si) o– (no).
3. Perfil de Aprendizaje numérico y gráfico.

Contar con datos de los sujetos encuestados permite definir un perfil de la muestra y analizar los Estilos de Aprendizaje de los participantes. El Cuestionario consta de 80 ítems breves y se estructura en cuatro grupos o secciones de 20 ítems correspondientes a los cuatro Estilos de Aprendizaje (Activo, Reflexivo, Teórico y Pragmático). Están distribuidos

aleatoriamente formando un solo conjunto, al responderlo se obtiene una puntuación absoluta por cada grupo de 20 ítems lo que revelará el nivel en cada uno de los cuatro Estilos de Aprendizaje (Alonso et al., 2007).

Los creadores del cuestionario aplicaron el coeficiente Alfa de Cronbach para medir la consistencia interna de la escala, aplicándolo a cada grupo de 20 ítems obteniendo para cada Estilo de Aprendizaje (Activo: 62.72, Reflexivo: 72.75, Teórico: 65.84, Pragmático: 58.54). Declarando la fiabilidad aceptable para la prueba Alfa de Cronbach. En la comprobación de la validez del Cuestionario se realizaron varios análisis: de Contenidos, de ítems, Factorial del total de 80 ítems, Factorial de los 20 ítems de cada uno de los 4 Estilos y Factorial de los 4 Estilos de Aprendizaje a partir de las medias totales de sus 20 ítems; en este proceso se encontraron diversas imprecisiones por los especialistas, que fueron corregidas confiriéndole amplia validez al cuestionario (Alonso et al., 2007).

Se empleó el coeficiente Alfa de Cronbach para establecer relaciones entre los resultados de su aplicación al cuestionario original y la adaptación de los autores obteniendo como resultados para el estilo activo 0.757, para el Reflexivo 0.637, para el Teórico 0.669 y para el Pragmático 0.595 lo que aporta una fiabilidad y validez al cuestionario similar a la de Alonso et al. (2007).

**Tabla 2.**

*Coefficiente Alfa de Cronbach.*

Alfa de Cronbach	Activo	Reflexivo	Teórico	Pragmático
Alonso	0.6272	0.7275	0.6584	0.5854
Autor	0.757	0.673	0.669	0.595

A partir del análisis del método original de la aplicación del CHAEA se decide utilizar las tecnologías por sus posibilidades interactivas por lo que se confeccionó como cuestionario de Google el CHAEA y se comprobó la correcta redacción de las preguntas de acuerdo al autor del cuestionario. Se le agregaron los datos siguientes: nombre y apellidos, carrera, año académico, fuente de procedencia y municipio; por considerarse esenciales para la presente investigación.

A continuación, se comunica a los estudiantes y profesores de la carrera la aplicación del cuestionario y la finalidad de la investigación para contar con su aprobación. Seguidamente se aplica de forma digital a través de un enlace en el laboratorio de informática de la Facultad de Educación Infantil asociada a la UNESCO en la Universidad Central Marta Abreu de las Villas el cuestionario por grupos que comprendían cada año académico, explicando a los estudiantes la importancia de responder consecuentemente las preguntas y leer completamente las indicaciones para no dejar datos sin aportar. La aplicación duró aproximadamente 15 días pues la carrera se encontraba en medio del proceso de práctica laboral.

### **Métodos de análisis y estadísticas**

La información de las respuestas de cada estudiante fue recolectada al mismo tiempo que el proceso de aplicación, pues como herramienta de Google una de las opciones era la recolección de datos instantánea. Posteriormente se avanzó hacia el procesamiento e interpretación de resultados, lo que llevó a la elaboración de tablas y perfiles de los estilos, se tuvo en cuenta el baremo antes mencionado para finalmente realizar el proceso de redacción.

Las derivaciones fueron extraídas de la herramienta de Google al formato de Microsoft Excel como hoja de cálculo para efectuar un análisis descriptivo en términos de media desviación estándar y frecuencias con la finalidad de identificar los estilos de aprendizaje de los estudiantes del Curso Regular Diurno de la Licenciatura en Educación Artística.

## **RESULTADOS**

Al analizar los datos obtenidos a través de la aplicación del CHAEA se dividieron por años académicos para su mejor comprensión.

Se determinó en el grupo correspondiente al primer año que está formado por 13 estudiantes de los cuales solo 1 no participó en la aplicación del cuestionario por razones de salud, lo que nos aporta 12 sujetos; en ellos el estilo predominante es el Teórico presente en 5 estudiantes, este es seguido por el Reflexivo en 4 alumnos, el Pragmático en 2 y el Activo en 1. Los estilos se manifestaron en los rangos muy alto, alto y moderado. La relación de estilos más frecuente fue Teórico-Reflexivo y Teórico-Pragmático y la menos frecuente Activo-Teórico. Las principales destrezas del estilo predominante en estos alumnos que es el Teórico son: metódico, lógico, objetivo, crítico y estructurado. Las características que definen a estos estudiantes son:

- Se adaptan e integran las observaciones que realizan en teorías complejas y bien fundamentadas lógicamente.
- Piensan de forma secuencial y paso a paso, integrando hechos dispares en teoría coherentes.
- Les gusta analizar y sintetizar la información y su sistema de valores premia la lógica y la racionalidad.
- Se sienten incómodos con los juicios subjetivos y las técnicas de pensamiento lateral y las actividades fuera de lógica clara.

En el grupo de segundo año que cuenta con un total de 10 estudiantes presentes todos en la aplicación, predominan los estilos Activo, Reflexivo y Pragmático todos con 3 alumnos cada uno seguidos por el Teórico con 1 solo estudiante. Los estilos predominantes se manifestaron en los rangos muy alto y alto. Se hace evidente que la relación mayor entre estilos encontrada fue Pragmático-Activo y la menor fue Reflexivo-Teórico. Cabe destacar que las principales destrezas que caracterizan a los alumnos pragmáticos son: experimentador, práctico, directo, eficaz y realista. Estos alumnos poseen características esenciales de su estilo de aprendizaje como son:

- Les gusta probar ideas, teorías y técnicas nuevas y comprobar si funcionan en la práctica.
- Les gusta buscar ideas y ponerlas en práctica.
- Inmediatamente les aburren e impacientan las largas discusiones, sobre la misma idea de forma interminable.
- Son básicamente gente práctica, apegada a la realidad, a la que le gusta tomar decisiones y resolver problemas.
- Los problemas son un desafío y siempre están buscando una manera mejor de hacer las cosas.

Dentro del grupo de tercer año que cuenta con 10 estudiantes presentados en su totalidad a la implementación del cuestionario predominan los estilos Activo, Reflexivo y Teórico con 3 estudiantes cada uno y solo 1 alumno presenta el estilo Pragmático. Es regularidad que se muestren los estilos en los rangos muy alto, alto y moderado. Impera en cuanto a relación de estilos el Activo-Pragmático. Este grupo presenta estilos de aprendizaje diversificados ya que predominan 3 de los estilos descritos por Alonso et al. (2007) que son el Activo, el Reflexivo y el Teórico poseen diversas destrezas dentro de ellas cabe destacar: animador, improvisador, ponderado, concienzudo, metódico, lógico. Además, poseen varias características dentro de las cuales se enfatizan las siguientes:

- Los alumnos activos se involucran totalmente y sin prejuicios en las experiencias nuevas.
- Disfrutan el momento presente y se dejan llevar por los acontecimientos.
- Los alumnos reflexivos tienden a adoptar la postura de un observador que analiza sus experiencias desde muchas perspectivas distintas.
- Recogen datos y los analizan detalladamente antes de llegar a una conclusión. Para ellos lo más importante es la recolección de datos y su análisis concienzudo, así que procuran posponer las conclusiones todo lo que pueden.
- Los alumnos teóricos adaptan e integran las observaciones que realizan en teorías complejas y bien fundamentadas lógicamente.
- Piensan de forma secuencial y paso a paso, integrando hechos dispares en teoría coherentes.

El grupo de cuarto año compuesto por 12 alumnos de los cuales estuvieron presentes completamente en la aplicación, prevalece el estilo Activo con 6 estudiantes seguido por el Reflexivo en 4 estudiantes, el Pragmático en 1 estudiante y el Teórico en 1.

Prepondera en los estilos antes mencionados el rango muy alto. En cuanto a la relación de estilos el Activo-Pragmático y en menor medida el Teórico-Pragmático. El estilo Activo que predomina en este grupo está definido por las siguientes destrezas: animador, improvisador, descubridor, arriesgado y espontáneo. Además, posee características que diferencian a los sujetos portadores de este estilo de aprendizaje de los demás:

- Los alumnos activos se involucran totalmente y sin prejuicios en las experiencias nuevas.
- Disfrutan el momento presente y se dejan llevar por los acontecimientos.
- Suelen ser entusiastas ante lo nuevo y tienden a actuar primero y pensar después en las consecuencias.
- Llenan sus días de actividades y tan pronto disminuye el encanto de una de ellas se lanzan a la siguiente.
- Les aburre ocuparse de planes a largo plazo y consolidar los proyectos, les gusta trabajar rodeados de gente, pero siendo el centro de las actividades.

En cuanto al total de la muestra de 44 sujetos se observa que el estilo predominante es el Reflexivo con 14 estudiantes lo que representa el 31.81 %, este es seguido por el estilo Activo con 13 estudiantes para un 29.54 %, continúa con el estilo Teórico en 10 estudiantes y un 22.72% por último, el estilo Pragmático con 7 estudiantes representado en un 15.90%. Por tanto, se afirma que las destrezas predominantes en los estudiantes de la Licenciatura en Educación Artística son las de los estilos de aprendizaje Reflexivo y Activo: ponderado, concienzudo, receptivo, analítico y exhaustivo; animador, improvisador, descubridor, arriesgado y espontáneo. Lo que reafirma las características de estos estilos como las que definen principalmente a estos alumnos:

- Los alumnos reflexivos tienden a adoptar la postura de un observador que analiza sus experiencias desde muchas perspectivas distintas.
- Recogen datos y los analizan detalladamente antes de llegar a una conclusión. Para ellos lo más importante es la recolección de datos y su análisis concienzudo, así que procuran posponer las conclusiones todo lo que pueden.
- Son precavidos y analizan todas las implicaciones de cualquier acción antes de ponerse en movimiento.
- En las reuniones observan y escuchan antes de hablar, procurando pasar desapercibidos.
- Los alumnos activos se involucran totalmente y sin prejuicios en las experiencias nuevas.
- Disfrutan el momento presente y se dejan llevar por los acontecimientos.
- Suelen ser entusiastas ante lo nuevo y tienden a actuar primero y pensar después en las consecuencias.
- Llenan sus días de actividades y tan pronto disminuye el encanto de una de ellas se lanzan a la siguiente.
- Les aburre ocuparse de planes a largo plazo y consolidar los proyectos, les gusta trabajar rodeados de gente, pero siendo el centro de las actividades.

**Tabla 3.***Estilos de aprendizaje. Datos generales*

Estilos	Total de estudiantes en cada estilo por año				Total	%
	1ro	2do	3ro	4to		
Activo	1	3	3	6	13	29.54
Reflexivo	4	3	3	4	14	31.81
Teórico	5	1	3	1	10	22.72
Pragmático	2	3	1	1	7	15.90
Total	12	10	10	12	44	100

Al analizar los datos del rango de preferencia para cada estilo de aprendizaje en cuanto al total de la muestra; a partir de la medición utilizando el Baremo general aportado por Alonso et al. (2007), se aprecia que en el estilo Activo hay 12 estudiantes en la preferencia Muy Alta y 1 en la Alta. En el estilo Reflexivo 5 estudiantes presentan la preferencia Alta, 6 Media y 3 en la Muy Alta completando un total de 14 estudiantes. En el estilo Teórico presentan la preferencia Muy alta 9 estudiantes y la Alta 1 para un total de 10. En el estilo Pragmático el rango de preferencia esta dado por los 7

estudiantes en la preferencia Muy alta. Por cuanto del total de la muestra (44) se encuentran en un rango de preferencia Muy alta 31 estudiantes lo que representa un 70.45 %, en el rango Alto hay 7 estudiantes para un 15.90 % y en el Medio 6 estudiantes para un 13.63 %. Estos resultados indican que más del 50 % de los estudiantes de la muestra obtuvieron una preferencia Muy alta en cada uno de los estilos lo que nos aporta un perfil de estilos de aprendizaje y su correspondiente caracterización inequívoca para la carrera Licenciatura en Educación Artística.

**Tabla 4.***Preferencia por estilos*

Estilos	Preferencias por estilos					Total
	Muy alta	Alta	Media	Baja	Muy baja	
Activo	12	1	-	-	-	13
Reflexivo	3	5	6	-	-	14
Teórico	9	1	-	-	-	10
Pragmático	7	-	-	-	-	7
Total	31	7	6	-	-	44
%	70.45	15.90	13.63	-	-	100

## DISCUSIÓN

Los resultados alcanzados en la presente investigación en la preferencia “muy alta” para el estilo Activo es superior al alcanzado por la Facultad de Bellas Artes y la Facultad de Psicología alcanzando un 10% del total de la muestra, en la investigación original de aplicación del CHAEA, Alonso et al. (2007); en el caso de la presente fue un 27.27% del total de la muestra.

Por otra parte las derivaciones obtenidas son similares a los del estudio realizado por Ocharán y Videira, (2017) en la Universidad Peruana Unión (Lima) utilizando una muestra de 190 estudiantes de las carreras Enfermería y Nutrición Humana, donde los resultados arrojan una preferencia alta en el estilo activo en un 34,2%, en el estilo reflexivo 33,7%, en el estilo teórico 32,6% y en el estilo pragmático 25,8%; quedando demostrada la prevalencia de los estilos activo, reflexivo y teórico en la muestra.

Así mismo se encontraron similitudes en los resultados alcanzados por Astudillo et. al, (2018) en un estudio aplicado en la Universidad Católica de Cuenca (Ecuador) a los estudiantes del segundo ciclo de Psicología Educativa, implementada en una muestra de 29 sujetos, donde los estilos de aprendizaje predominantes se corresponden con el Activo y Reflexivo siendo entre ambos el 79,6 % de la muestra El resto de los estilos fueron minoritarios.

## CONCLUSIONES

El presente artículo describe la caracterización de estilos de aprendizaje de los estudiantes de la Licenciatura en Educación Artística, a través de la aplicación del CHAEA lo que arrojó como resultados un perfil de estilos para cada año de la carrera y el perfil general.

Se demostró así que la evaluación de los estilos de aprendizaje, como parte del proceso de diagnóstico y caracterización psicopedagógica, proporciona a los docentes conocimientos esenciales acerca de los estudiantes, indispensables para la correcta elaboración de los objetivos, métodos, técnicas y metodologías apropiados para el desarrollo de los planes de estudio de cada carrera, pues aportan el punto de vista de los alumnos en cuanto a su propio aprendizaje.

### Contribución de los autores:

**Autor 1:** Elementos teóricos, análisis, metodología, recursos, escritura inicial y final.

**Autor 2:** Curación de datos, análisis, metodología, validación y escritura final.

## REFERENCIAS

- Albert, J. S. C., & León, G. F. (2005). El estudio de los estilos de aprendizaje desde una perspectiva vigostkiana una aproximación conceptual. *Revista Iberoamericana de Educación*, 37(1), 1-9. <https://doi.org/10.35362/rie3712731>
- Alonso, C. M., Gallego, D. J. & Honey, P. (2007). *Los Estilos de aprendizaje. Procedimientos de diagnóstico y mejora* (A. Villa, Ed. 7ma ed.). Ediciones Mensajero. [https://www.researchgate.net/profile/Domingo-Gallego/publication/311452891\\_Los\\_Estilos\\_de\\_Aprendizaje\\_Procedimientos\\_de\\_diagnostico\\_y\\_mejora/links/5847158708ae8e63e6308a5d/Los-Estilos-de-Aprendizaje-Procedimientos-de-diagnostico-y-mejora.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Domingo-Gallego/publication/311452891_Los_Estilos_de_Aprendizaje_Procedimientos_de_diagnostico_y_mejora/links/5847158708ae8e63e6308a5d/Los-Estilos-de-Aprendizaje-Procedimientos-de-diagnostico-y-mejora.pdf)
- Astudillo, H. J. T., Maldonado, H. P. A. & Torres, M. L. M. (2018). Estrategias y estilos de aprendizaje y su relación con el rendimiento académico en estudiantes universitarios de Psicología Educativa *Revista Killkana Sociales* 2, 9-16, 2. [https://doi.org/https://doi.org/10.26871/killkana\\_social.v2i2.292](https://doi.org/https://doi.org/10.26871/killkana_social.v2i2.292)
- Azpiazú, P. O. L. & Seide, E. G. (2017). Estilos de aprendizaje y autoeficacia académica. *Revista de Estilos de Aprendizaje*, 9, 92 -111, 18. <https://doi.org/10.55777/rea.v10i19.1071>

- Barría, V., Martínez, R. & Robledo, H. (2022). Estilos de aprendizaje y metacognición en la Práctica Profesional. *Praxis & Saber*, 13(35), e1 4460. <https://doi.org/10.19053/22160159.v13.n35.2022.14460>
- Carruitero, F., Martínez, H., Benites, T., Rojas, V. & Medina, G. (2022). Estilos de aprendizaje y rendimiento académico de los alumnos de la facultad de derecho y ciencia política de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. In *Crescendo*, 13 23-31, 1. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8915802>
- Cardozo, L. A., Sotelo, E. M., Jiménez, J. M., Rivera, D. A. V. & Vega, M. A. P. (2018). Identificación de los Estilos de Aprendizaje: Estudiantes universitarios de entrenamiento deportivo de jornadas diurna y nocturna. *Educación Física y Ciencia*, 20(4), e060. <https://doi.org/10.24215/23142561e060>
- Cid, F. M. (2015). CHAEA-36: Adaptación del Cuestionario Honey-Alonso de Estilos de Aprendizaje para estudiantes de Educación Física de Chile. *Revista Electrónica de Psicología Iztacala*, 18, 1134-1152,3. <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=70069>
- Egaña, M. L. D., Revuelta, M. J. C. & González, P. G. (2018). Análisis de las herramientas de medición de los Estilos de Aprendizaje. *Revista de Educación*, 381, 97-131. <https://doi.org/10.4438/1988-592X-RE-2017-381-382>
- Garza, M. D. R. R., Salazar, M. F. S., Villarreal, J. J. & Olague, R. I. E. (2016). Análisis de los estilos de aprendizaje en estudiantes universitarios del área de la salud. *Revista de Estilos de Aprendizaje*, 9, 54-74, 17. <https://doi.org/10.55777/rea.v9i17.1047>
- Hoffmann, A. F., Abal, F. & Liporace, M. F. (2020). Honey-Alonso Learning Styles Questionnaire: New psychometric evidences in Argentinean population. *Acta Colombiana de Psicología*, 23(2), 328-338. <http://doi.org/10.14718/ACP.2020.23.2.1>
- Marcén, J. F. E., Soria, M. S. & Sánchez, M. G. (2018). Estilos de aprendizaje y rendimiento académico: diferentes herramientas, diferentes resultados. *Fundación Educación Médica*, 21, 173-180, 4. <https://dx.doi.org/10.33588/fem.214.954>
- Miranda, V. H. T., Gutiérrez, O. G. H., Calderón, C. A. A. & Hidalgo, M. L. M. (2021). Estilos de aprendizaje y rendimiento académico. Caso de estudio Escuela de Mecánica de Fluidos de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. *Revista Conrado*, 17(79), 293-302. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1990-86442021000200293](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442021000200293)
- MES. (2016). Documento Base para el diseño de los Planes de estudio “E”. La Habana.
- Ocharán, M. d. C. V. & Videira, W. J. L. (2017). *Relación entre los estilos de aprendizaje y rendimiento académico en estudiantes de Enfermería y Nutrición Humana de la Universidad Peruana Unión, Lima, 2016*. [Tesis de pregrado, Universidad Peruana Unión]. Perú. <http://hdl.handle.net/20.500.12840/420>
- ONU. (2018). La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: una oportunidad para América Latina y el Caribe In (Vol. LC/G.2681-P/Rev.3). Santiago.
- Talavera, I., Zela, C., Parillo, E. & Pacompia, V. (2021). Estilos de aprendizaje en estudiantes universitarios. Un estudio comparativo en una universidad pública del Perú. *Revista Científica Dominio de las Ciencias*, 7, 1. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8385895>
- Simons, D. C., Simons, B. C., Lavigne, M. J. L. & Gómez, M. S. (2001). *Hacia una concepción del aprendizaje desarrollador*. Universidad Pedagógica Enrique José Varona.
- Tocci, A. M. (2015). Caracterización de Estilos de aprendizaje en alumnos de ingeniería según el modelo de Felder y Silverman. *Revista de Estilos de Aprendizaje*, 8, 101-118, 16. <https://doi.org/10.55777/rea.v8i16.1019>



# El desarrollo del componente léxico-semántico en escolares con discapacidad intelectual

Julio Cesar Ledesma Mayea, Lismay Pérez Rodríguez

**Fecha de recepción:** 27 de marzo, 2023

**Fecha de aprobación:** 25 de junio, 2023

**Fecha de publicación:** 3 de julio, 2023

**Como citar:** Ledesma Mayea, J. & Pérez Rodríguez, L. (2023). El desarrollo del componente léxico-semántico en escolares con discapacidad intelectual. *UCV HACER*, 12(3), 31-41. <https://doi.org/10.18050/revucvhacer.v12n3a3>

**Declaración de conflicto de interés:** Declaran no tener.

**Fuente de financiamiento:** N/A

**Autor de correspondencia:** Julio Cesar Ledesma Mayea

Derechos de reproducción: Este es un artículo en acceso abierto distribuido bajo la licencia CC



**UCV**   
**HACER**

<http://revistas.ucv.edu.pe/index.php/ucv-hacer/index>

# El desarrollo del componente léxico-semántico en escolares con discapacidad intelectual

## *The development of the lexical-semantic component in schoolchildren with intellectual disability*

Ledesma Mayea, Julio Cesar<sup>1</sup>  
Pérez Rodríguez, Lismay<sup>2</sup>

### Resumen

La presente investigación titulada El desarrollo del componente léxico-semántico en escolares con discapacidad intelectual, responde a la necesidad de fundamentar las bases anatomofisiológicas del retraso secundario del lenguaje como parten de los criterios y enfoques de diferentes autores con respecto al desarrollo del retraso secundario del lenguaje específicamente en escolares con diagnóstico de discapacidad intelectual, que tienen una edad de lenguaje inferior a su edad mental donde los aspectos que más condicionan el nivel de perturbación del lenguaje de estos son las dificultades en la conceptualización y en el descubrimiento de las estructuras lingüísticas. Con la aplicación de diferentes métodos de nivel teórico y empírico, permitió constatar que los escolares objeto de estudio presenta marcadas dificultades en el desarrollo del componente léxico-semántico, caracterizado por limitaciones en el empleo de sustantivos, adjetivos y verbos, que afectan el lenguaje impresivo y expresivo. Para dar respuesta a estas necesidades se propone una multimedia educativa conformada por módulos, según diferentes ejes temáticos, estos se componen de videos didácticos organizados en forma creciente de dificultad y complementados por láminas, fotografías, canciones juegos y ejercicios que permiten el refuerzo y la sistematización de los objetivos propuestos. Por lo que se declara como el objetivo general: proponer una multimedia educativa que contribuya al desarrollo del componente léxico-semántico en escolares con retraso secundario del lenguaje asociado a una discapacidad intelectual.

**Palabras clave:** discapacidad intelectual, léxico, semántico, sistema multimedia

### Abstract

The present investigation entitled The development of the lexical-semantic component in schoolchildren with intellectual disabilities, responds to the need to establish the anatomophysiological bases of secondary language delay as part of the criteria and approaches of different authors regarding the development of secondary language delay. specifically, in schoolchildren with a diagnosis of intellectual disability, who have a language age below their mental age where the aspects that most condition their level of language disturbance are difficulties in conceptualization and in the discovery of linguistic structures. With the application of different theoretical and empirical methods, it was possible to verify that the schoolchildren under study present marked difficulties in the development of the lexical-semantic component, characterized by limitations in the use of nouns, adjectives and verbs, which affect the impressive language. and expressive. To respond to these needs, an educational multimedia is proposed, made up of modules, according to different thematic axes, these are made up of educational videos organized in an increasingly difficult way and complemented by pictures, photographs, songs, games and exercises that allow reinforcement and systematization. of the proposed objectives. For what is declared as the general objective: to propose an educational multimedia that contributes to the development of the lexical-semantic component in schoolchildren with secondary language delay associated with an intellectual disability.

**Keywords:** intellectual disability, lexican, semantic, multimedia system

<sup>1</sup> Universidad Central Marta Abreu de Las Villas (Cuba). correo. jledesma@uclv.cu ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4418-0432>

<sup>2</sup> Universidad Central Marta Abreu de Las Villas (Cuba). correo. lismayp@uclv.cu ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6918-5408>

## INTRODUCCIÓN

El lenguaje es un medio de comunicación entre las personas, esto se manifiesta en el niño desde muy temprano, para ellos este resulta un medio de conocer lo que le rodea, un medio de razonar, de pensar, tiene la posibilidad de conocer el mundo, no solo por su experiencia propia, sino que sirve de base al apropiarse de la experiencia social, de ahí que juega un importante papel en la vida social surgiendo la lengua producto del desarrollo histórico.

El lenguaje constituye una propiedad distintiva del ser humano. Gracias a la palabra tiene lugar el desarrollo de procesos como la percepción, la memoria y el pensamiento, además propicia la regulación compleja de las acciones.

Dentro de los trastornos del nivel comunicativo lenguaje se determinan como entidades nosológicas o diagnósticas los retrasos del lenguaje. La denominación de los retrasos del lenguaje no ha permanecido inmutable en la historia de su estudio y tratamiento, por lo que se impone un análisis en este sentido.

Algunos autores han establecido definiciones como: López (1997), plantea que un niño está retrasado cuando desde el punto de vista cuantitativo (cantidad de vocabulario) o cualitativo (diferentes áreas del lenguaje) está por debajo de la cifra media de los niños de su edad. Según Azcoaga (2005) se define como un retraso en la adquisición de las diferentes etapas del desarrollo cronológico del lenguaje afectándose lo cualitativo y cuantitativo de su uso verbal. Los clasifican en retraso primario y retraso secundario del lenguaje. Posteriormente Rodríguez y Díaz (2008) refieren que es un trastorno del lenguaje que afecta la formación y desarrollo de sus componentes estructurales (fonología, semántica, sintaxis) relacionados con los mecanismos de recepción y programación lingüística. Según Fernández (2008), el retraso del lenguaje se considera un trastorno secundario cuando se caracteriza por un retraso marcado en la adquisición de los componente y atributos del lenguaje en cantidad y calidad, donde se

ven comprometidos la expresión y la comprensión del mismo y que aparece como alteraciones secundarias a entidades diagnósticas de etiología asociada a déficit sensorial, motriz, cerebral o del desarrollo.

En los escolares que poseen retrasos secundarios del lenguaje asociados a discapacidad intelectual se encuentran afectados los cuatro componentes del lenguaje: fonético-fonológico, léxico-semántico, morfo-sintáctico y pragmático; razón por la que abordar la atención logopédica integral en estos casos, resulta un proceso complejo que demanda de un accionar adecuadamente estructurado, cuya finalidad es desarrollar al máximo la capacidad de comunicación oral.

Referido a el desarrollo del lenguaje desde el componente léxico semántico se retoman los presupuestos de autores internacionales como Ayuso Lanchares et al., (2022), Barros Montenegro (2017), González, Hernández y Sepúlveda (2022). Por último, se consideraron antecedentes imprescindibles los trabajos de diploma de Roque (2018), Gutiérrez (2018) y Labra y Martínez (2022), pues proponen un manual para el desarrollo del componente léxico-semántico y un software educativo para el tratamiento de los retrasos del lenguaje; y componente generales de la intervención fonoaudiológica en el Trastorno Específico del Lenguaje, respectivamente.

El desarrollo del componente léxico-semántico (corresponde al vocabulario, la comprensión y uso de la lengua (palabra) en dependencia de su significado) es de gran importancia para la evolución del lenguaje, pues el vocabulario no solo se dirige a la comprensión y utilización de nuevos términos, sino a formar una actitud consciente hacia la palabra y enriquecer su amplitud con la inclusión de verbos, adjetivos, sustantivos, entre otros.

Otros autores destacados nacionalmente fueron Martínez (1999) en su libro Lenguaje Oral plantea que el lenguaje es una experiencia del desarrollo psíquico, la actividad verbal, como como cualquier otro proceso psíquico es dirigido por el cerebro,

Figueredo y López (2006) Logopedia I, Cobas (2006), La preparación logopédica del docente, Fernández (2008) en su libro La atención logopédica en la edad infantil, aporta elementos esenciales que sostienen la atención logopédica que se le ofrece a los escolares, los que se obtuvieron a partir de la utilización de métodos empíricos. Además de otras investigaciones realizadas donde la Lic. Belkis Hernández Sánchez en su tesis en opción al título académico propone una alternativa pedagógica para favorecer la pronunciación en los niños del sexto año de vida (2009-2010), mientras la autora Lic. Migdalis Rodríguez Rojas propone en su tesis un sistema de actividades para desarrollar la pronunciación de los niños del grado preescolar (2009-2010). Sin embargo, podemos mencionar que las investigaciones anteriores no se nombraban como componente léxico-semántico si no con el término de pronunciación. Por lo que hoy en día se emplea como componente. Además, hay escasa referencias de especialistas logopedas que hayan investigado acerca de este tema en cuestión ya que estas investigaciones son de la enseñanza preescolar.

Las particularidades de la comunicación de las personas con discapacidad intelectual han sido tratadas por diferentes autores como González (2022); Fernández y Pons (2013); Díaz (2009-2010) y Figueredo (2020), y muchos otros, quienes coinciden en plantear que como consecuencia del insuficiente desarrollo de la psiquis del niño con discapacidad intelectual, en este se caracteriza por la aparición tardía de todas sus formas, apropiación insuficiente del aspecto semántico del lenguaje materno, desarrollo insuficiente de la pronunciación y del oído fonemático, limitaciones en la comprensión del lenguaje ajeno, uso estereotipado de las formas gramaticales y limitadas iniciativas verbales espontáneas, por el poco interés por los objetos y fenómenos que lo rodean.

Podemos decir que por la limitada comprensión y las marcadas dificultades en el lenguaje, las personas con discapacidad intelectual tienen retraso secundario del lenguaje que no es más que un trastorno del nivel lenguaje de la comunicación oral que se caracteriza por un retraso marcado en la adquisición de los

componente y atributos del lenguaje en cantidad y calidad, donde se ven comprometidos la expresión y la comprensión del mismo y que aparece como alteraciones secundarias a entidades diagnósticas de etiología asociada a déficit sensorial, motriz, cerebral o del desarrollo.

La experiencia del autor y su accionar en la práctica escolar le han permitido observar que existe una contradicción entre el estado real y el deseado en cuanto al desarrollo del componente léxico-semántico en los escolares con discapacidad intelectual; pues su producción oral debería caracterizarse por el empleo enriquecido de estructuras gramaticales, deben utilizar en primer lugar los nombres o sustantivos, ya que este tipo de palabras son las que tienen un significado de interés inmediato, pueden emplear adjetivos y verbos en función sustantiva o designativa, en el vocabulario activo se compone de un 50% de sustantivos, un 20% de verbos y un 40% de adjetivos, las inflexiones y declinaciones (plurales, género y tiempo verbal), las conjunciones y preposiciones que permiten identificar las primeras relaciones lógicas del lenguaje y las frases que emplean son de hasta 12 palabras. Pero aún son insuficientes las acciones previstas con relación a el desarrollo del lenguaje, en específico del componente léxico-semántico, que se manifiesta en insuficiencias en el lenguaje activo, patrones deficientes en la articulación de los fonemas del idioma, en la no expresión correcta de las palabras, dilatación marcada en la aparición de las primeras palabras, existe lentitud en la organización lingüística en todos sus niveles; que se manifiesta en un vocabulario pobre, que incluye tanto el pasivo como el activo, su lenguaje se limita a un conjunto de palabras o frases cortas, en algunas ocasiones comprenden las palabras, pero no las utilizan en el lenguaje espontáneo, además poseen dificultades para pronunciar y diferenciar algunos sonidos del lenguaje y agramatismos.

De todo lo expuesto anteriormente y con base en los trabajos previos y la teoría revisada, se plantea el problema de investigación de la siguiente manera:

¿Cómo contribuir al desarrollo del componente léxico-semántico en escolares con retraso secundario del lenguaje asociado a una discapacidad intelectual?

Por lo que los autores de la presente investigación nos planteamos como objetivo general: proponer una Multimedia Educativa que contribuya al desarrollo del componente léxico-semántico en escolares con retraso secundario del lenguaje asociado a una discapacidad intelectual.

## METODOLOGÍA

El presente estudio pretende realizar una investigación cuantitativa, no experimental, de tipo transversal, podría definirse como la investigación que se realiza sin manipular deliberadamente variables. Es decir, se trata de estudios en los que no hacemos variar en forma intencional las variables independientes para ver su efecto sobre otras variables. Lo que hacemos en la investigación no experimental es observar fenómenos tal como se dan en su contexto natural, para analizarlos (The Sage Glossary of the Social and Behavioral Sciences, 2009).

La búsqueda de artículos se realizó en bases y sistemas internacionales y nacionales, Google Académico, Base de Datos Erick, repositorio de la Universidad Marta Abreu de las Villas mediante el uso de las siguientes palabras: componente del lenguaje, léxico-semántico, retraso secundario del lenguaje, escolares, discapacidad intelectual, development of the language, vocabulary y "language oral". Como criterios de inclusión se tuvieron en cuenta artículos publicados entre 2015 -2022, que hubieran sido realizados en poblaciones de estudiantes de escuelas especiales.

En cuanto al estado de las publicaciones, debían ser estudios publicados en revistas indexadas. revisiones selectivas, artículos científicos, tesis de maestría y tesis doctorales y libros digitales.

Los métodos que se utilizaron para el análisis de datos fueron del nivel teórico (analítico-sintético, inductivo-deductivo y la modelación de Tipo Teórica) y del nivel empírico (análisis de documentos, observación estructurada, prueba pedagógica de desarrollo y el análisis del producto de la actividad).

## PROCEDIMIENTO

Los procedimientos que se han realizado para tener como resultado el presente informe de investigación han sido los siguientes:

- Se realizó un estudio de la realidad problemática a través de las evaluaciones diagnósticas realizadas a los estudiantes muestreados por el criterio no probabilístico intencional, de tipo causal a de 8 escolares del 3ro B. La intencionalidad estuvo determinada porque son escolares con retraso secundario del lenguaje con discapacidad intelectual.
- Se revisó información bibliográfica de los antecedentes y teorías que fundamentan la investigación.
- Se determinó la problemática, los objetivos y la metodología que permitió la elaboración la operacionalización de variables y a través de estos, los indicadores que se plasmaron en la ficha de observación y en el test que fueron aplicados a la muestra.
- Se elaboró y aplicó el modelo didáctico a la muestra seleccionada previo consentimiento.
- Se redactó los resultados y la discusión al aplicar los instrumentos y el modelo.

## RESULTADOS

El diagnóstico, como actividad científica, consciente y preventiva, permite al logopeda indagar explicaciones causales ante determinada insuficiencia comunicativa, identificar fortalezas y/o necesidades en la comunicación tanto oral como escrita, para brindar atención logopédica integral a escolares que presentan regularidades en el área de la comunicación con un gran sentido ético.

El procesamiento de la información mediante la aplicación de los instrumentos de diagnóstico desde un enfoque integral sobre el desarrollo del componente léxico-semántico, del tercer grado de la enseñanza especial aparecerá expuesto.

Población y muestra: Para desarrollar esta etapa de la investigación de una población compuesta por los estudiantes del primer ciclo de la Escuela Especial “Camilo Cienfuegos” se escogió una muestra de tipo probabilística no intencional, 8 escolares del 3ro B, la cual representa el 2.88 % de la población, donde el autor se desempeña como Logopeda, la muestra

está conformada por 2 alumnos del sexo femenino y 6 del sexo masculino, que oscilan en las edades comprendida entre 8 y 10 años, los cuales transitan juntos desde el grado preescolar.

### Operacionalización de la variable dependiente:

#### Dimensión I: Desarrollo del vocabulario

La aplicación de un modelo didáctico basado en el trabajo colaborativo no mejora el aprendizaje del pensamiento lógico en estudiantes del nivel superior.

#### Dimensión II: Estructuras gramaticales

Se relaciona con el orden lógico de las palabras, frases y cláusulas de una oración. De esta estructura, también llamada estructura sintáctica, depende la función gramatical completa de la oración.

#### Dimensión III: Pronunciación.

Se relaciona con la articulación de los sonidos del idioma español. Es la emisión de sonidos articulados.

La siguiente tabla contiene la operacionalización de la variable de la investigación.

Dimensiones	Indicadores
Desarrollo del vocabulario Estructuras gramaticales Pronunciación	Desarrollo del vocabulario activo
	Desarrollo del vocabulario pasivo
	Uso correcto de los sustantivos
	Domino del empleo de los pronombres
	Uso de los artículos
	Empleo de los verbos
	Uso correcto de los adjetivos
	Articulación correcta de los fonemas
	Empleo correcto de la respiración durante la cadena hablada
	Desarrollo eficiente de los procesos fonemáticos

Análisis de los resultados de los instrumentos de diagnóstico aplicados:

A partir de la precisión del problema y el objetivo trazado se realiza la fase de constatación inicial, que le permitió al investigador la obtención de información sobre las condiciones iniciales del objeto de investigación y de datos acerca de la situación actual del problema.

Para estos fines se aplicó la entrevista (Directiva) a los docentes con el objetivo de constatar el desarrollo componente léxico-semántico de los escolares del 3er grado, pudiéndose valorar los siguientes resultados en la primera pregunta encaminada a registrar ¿Qué es el componente léxico-semántico?, muestran el siguiente resultado, dos que representan el 66.7 % no conocen

que es el componente léxico-semántico, el resto conoce lo que es el componente léxico-semántico. En la segunda pregunta encaminada a registrar ¿Por qué tus alumnos presentan pobre desarrollo del componente léxico-semántico? uno plantea por el diagnóstico de discapacidad intelectual; para un 33.3 %, dos docentes que representan 66.7 % plantean que no tienen las habilidades lingüísticas completamente desarrolladas. En la asignatura que más motivados están sus alumnos a desarrollar el componente léxico-semántico es en Lengua Española, uno para un 33.3 % que en la asignatura el Mundo en que Vivimos. El 100% de los docentes coinciden que en todas las clases deben trabajar el desarrollo de este componente del lenguaje, el 66.7 % plantean que la clase no debe comenzar con el desarrollo del componente y que este debe realizarse en el desarrollo y final de las clases.

**Tabla 1.**

*Resultados de la entrevista Directiva a los docentes.*

Docentes Entrevistados	Conocen el componente	%	No conocen el componente	%
6	4	33.3	2	66.7

**Tabla 2.**

*Resultados de la entrevista Directiva a los docentes*

Docentes Entrevistados	Diagnóstico de DI	%	No tienen habilidades lingüísticas	%	No emplean las estructuras sintácticas	%	No sienten interés por mejorar	%
6	1	33.3	2	66.7	-	-	-	-

Se aplicó la observación estructurada a clases, pudiéndose constatar los siguientes resultados, en cinco de las clases observadas se pudo apreciar que los docentes aseguran el nivel de partida mediante la comprobación de los conocimientos, habilidades y experiencias precedentes de los alumnos, en cuatro de las clases observadas se realiza e trabajo cooperativo y el intercambio entre los alumnos, fomentando y propiciando el diálogo entre ellos, la media emplean métodos y procedimientos que promueven el desarrollo

y estimulación del componente léxico-semántico. De igual manera emplea medios de enseñanza variados que favorecen un aprendizaje desarrollador, en correspondencia con los objetivos del grado y la asignatura, pero los medios seleccionados se utilizan solamente para mostrar o ilustrar y no se potencian al máximo, no se potencian al máximo sus posibilidades para la apropiación, sobre todo, no se hace evidente el uso de las nuevas tecnologías con este fin. Se constata que los estudiantes no emplean de forma eficiente

las estructuras gramaticales, siendo insuficiente el desarrollo de estas en correspondencia con su edad; en mayor medida su vocabulario está compuesto de sustantivos propios, siendo carente el empleo de pronombres, verbos, preposiciones y en ocasiones de artículos. La comprensión del significado de las palabras se encuentra afectada, teniendo un vocabulario activo y pasivo pobre, limitado y reducido en cuanto a volumen y calidad, su pronunciación en gran medida se caracteriza por omisiones, distorsiones y cambios de fonemas, tornándose en ocasiones ininteligible, pero solo en la minoría. Mediante la observación se aprecia que los alumnos no emplean con eficiencia el aire espirado en la cadena hablada, siendo la moda el tipo respiratorio clavicular, solo 3 estudiantes presentan un tipo respiratorio torácico, y emplean mejor el aire en cada inspiración y espiración.

**Tabla 3.**

*Observación estructurada a clase.*

Alumnos	Aspectos observados								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	B	B	R	B	R	R	R	B	B
2	B	B	R	B	R	R	M	B	R
3	B	B	R	B	R	R	R	B	R
4	B	R	R	B	M	M	M	B	R
5	B	B	B	B	M	R	M	B	B
6	B	B	B	B	R	R	B	B	R
7	B	R	B	B	R	R	B	B	R
8	B	R	R	B	M	M	B	B	B

En el análisis de documentos se realizó con el objetivo de constatar el tratamiento que se le ofrece al componente léxico-semántico, desde las clases impartidas por los docentes y su planificación. Además, se revisó otra documentación como los expedientes logopédico y psicopedagógicos de los escolares, así como las RM 200 (Preparación Metodológica), RM 238 (Evaluación Escolar) y RM 111 (Caracterización), para darle fundamentación científica a la investigación, se pudo constatar que, de 8 planes de clases revisados, solo en las clases de Lengua Española se le da tratamiento al componente léxico-semántico, no siento así en las demás asignaturas. Al revisar los expedientes logopédicos se constata que estos están desactualizados, carecen de tratamientos logopédicos para la corrección y/o compensación del trastorno del lenguaje y no se explora en su totalidad todos los componentes del lenguaje para una mejor comprensión del trastorno y enriquecimiento de la posterior estrategia de atención logopédica integral.

En el análisis de documentos se realizó con el objetivo de constatar el tratamiento que se le ofrece al componente léxico-semántico, desde las clases impartidas por los docentes y su planificación. Además, se revisó otra documentación como los expedientes logopédico y psicopedagógicos de los escolares, así como las RM 200 (Preparación Metodológica), RM 238 (Evaluación Escolar) y RM 111 (Caracterización), para darle fundamentación científica a la investigación, se pudo constatar que, de 8 planes de clases revisados, solo en las clases de Lengua Española se le da tratamiento al componente léxico-semántico, no siento así en las demás asignaturas. Al revisar los expedientes logopédicos se constata que estos están desactualizados, carecen de tratamientos logopédicos para la corrección y/o compensación del trastorno del lenguaje y no se explora en su totalidad todos los componentes del lenguaje para una mejor comprensión del trastorno y enriquecimiento de la posterior estrategia de atención logopédica integral.

**Tabla 4.***Resultados de la Prueba Pedagógica de desarrollo*

Alumnos	Empleo de sustantivos	Empleo de adjetivos	Empleo de artículos	Empleo de pronombres	Empleo de verbos
1	R	M	B	R	R
2	B	M	B	M	R
3	B	R	B	R	R
4	R	R	B	R	R
5	R	B	B	R	R
6	B	B	R	M	R
7	B	B	R	R	R
8	B	B	B	R	R

## DISCUSIÓN

Como resultado del proceso se aprecia que aún no se ha logrado que el proceso resuelva totalmente las carencias que existen en los alumnos, se determinan las siguientes regularidades:

- Existen carencias en cuanto a la orientación temporo-espacial.
- Insuficiente desarrollo del vocabulario activo y pasivo.
- Mal empleo de los nexos gramaticales en su producción oral.
- La calidad del vocabulario es limitada en cuanto a volumen y cantidad.
- Alteraciones en la pronunciación de los sonidos del idioma, pero en mayor medida /r/, /s/, /t/, /l/, /p/, y /d/.
- Dilatación marcada en la aparición de las primeras palabras y en la ulterior organización lingüística en todos los niveles.
- Dificultades en la respiración.
- Desarrollo fonológico atemporal, incompleto y con errores articulatorios.

- Pobre estimulación lingüística desde las primeras edades.

- Se le dificulta el reconocimiento de la derecha de la izquierda.

### Fortalezas:

- Motivación por láminas con colores llamativos.
- Apoyo entre compañeros.
- Cooperación en las actividades.
- Apoyo en los analizadores conservados.
- Comprenden órdenes sencillas y las ejecutan.
- Imitan sonidos onomatopéyicos.

Valorando de forma integral los resultados del diagnóstico aplicado, se pudo confirmar que las dificultades existentes en el desarrollo del componente léxico-semántico en escolares con retraso secundario del lenguaje asociado a una discapacidad intelectual, del 3er grado, afectan los resultados del proceso docente-educativo, de ahí se puede concluir que la determinación de necesidades realizada confirma la objetividad e importancia del problema declarado, lo que sirve de base para la elaboración de la propuesta de solución.

A pesar de estas necesidades existe un espacio para enriquecer la temática, por lo que los autores, por su pertinencia, considera una necesidad el desarrollo del componente léxico-semántico en escolares con retraso secundario del lenguaje asociado a una discapacidad intelectual, del 3er grado, ya que constituye una necesidad en la escuela especial Camilo Cienfuegos; considerando oportuno diseñar una multimedia educativa que permita estimular a los alumnos con este fin.

## CONCLUSIONES

1. La determinación de los fundamentos teóricos-metodológicos que sustentan la presente investigación parten de los criterios y enfoques de diferentes autores con respecto al desarrollo del desarrollo del componente léxico-semántico específicamente en escolares con diagnóstico de discapacidad intelectual que tienen una edad de lenguaje inferior a su edad mental donde los aspectos que más condicionan el nivel de perturbación del lenguaje de estos son las dificultades en la conceptualización y en el descubrimiento de las estructuras lingüísticas.
2. La multimedia educativa propuesta va dirigido al desarrollo del componente léxico-semántico en escolares con retraso secundario del lenguaje asociado a una discapacidad intelectual, incluye actividades con enfoque lúdico, desarrollador, personalizado, colaborativo, participativo y positivo constituyendo un valioso aporte para el desarrollo del lenguaje en este tipo de escolar.
3. Después de aplicado la multimedia educativa se pudo constatar una mayor preparación en los escolares del tercer grado obteniéndose resultados satisfactorios en el desarrollo del componente léxico-semántico donde se demuestran los avances obtenidos.

## Contribución de los autores:

**Autor 1:** Elementos teóricos, análisis, metodología, recursos, escritura inicial y final.

**Autor 2:** Curación de datos, análisis, metodología, validación y escritura final.

## REFERENCIAS

- Ayuso Lanchares, A., Santiago Pardo, R.B. y Ruiz Requies, I (2022). Aplicación de un programa de estimulación lingüística en niños/as con retraso del lenguaje o trastorno del desarrollo del lenguaje. *REOP-Revista Española de Orientación y Psicopedagogía*, 33(3), 22-39. <https://doi.org/10.5944/reop.vol.33.num.3.2022.36459>
- Azcoaga, J (2005). Pedagogía de las funciones cerebrales superiores en la primera infancia. [Archivo PDF]. <http://www.fundacionsindano.com>
- Barros Montenegro, X.E. (2017). *Desarrollo Fonológico en niños y niñas de 5 años a 5 años 11 meses de la Escuela Fiscal María Isabel Ruilova Calahorrano en el sector de Guamaní en el periodo de septiembre 2016 a marzo 2017*. Universidad Central del Educador, Facultad De Ciencias de la Discapacidad, Atención Prehospitalaria y Desastres. Carrera de Terapia del Lenguaje. <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/1>
- Cobas, C. (2006). *La Preparación logopédica del docente*. Editorial Pueblo y Educación <https://isbn.cloud/9789591315380/la-preparacion-logopedica-del-docente/>
- Díaz, Y. (2009-2010). *Actividades de educación familiar para estimular el lenguaje en los niños con deficiencia intelectual leve*. Universidad de Ciencias Pedagógicas Félix Varela Morales. <https://dspace.uclv.edu.cu/bitstream/handle/12sequence=1>

- Fernández, G (2008). *La atención logopédica en la edad infantil*. Editorial Pueblo y Educación. <https://isbn.cloud/9789591317155/la-atencion-logopedica-en-la-edad-infantil/>
- Fernández, G. y Pons, M. (2013). *Logopedia Segunda Parte. Texto para los estudiantes de las carreras Licenciatura en Logopedia y Educación Especial*. Editorial Pueblo y Educación. <https://catalogo.uniajc.edu.co/cgi-bin/koha/opac-delati.pl?biblionumber=6106>
- Figueredo Escobar, E. y López Hernández, M. Logopedia I. <https://es.scribd.com/document/587700563/LiLogopedia-I>
- Figueredo, E. (2020). *Fundamentos Psicológicos del Lenguaje*. Ediciones PRONOS WORLD. <https://www.amazon.com/-/es/Ernesto-L%C3%Alzaro-Figueredo->
- González de Castro, M.R. (2022). *El desarrollo del lenguaje oral en educandos con discapacidad intelectual* [Tesis en opción al título académico de Máster en Atención educativa a la diversidad, Universidad de Sancti Spíritus]. <https://www.sciencedirect.com>
- González, M. Hernández, O. y Sepúlveda, E. (2022). Un estudio comparativo sobre el vocabulario pasivo de estudiantes con Trastorno Específico de Lenguaje en escuelas de Curicó. *Revista Lenguaje*, 50(2). <https://doi.org/10.25100/lenguaje.v50i2.10781>
- Gutiérrez, M. (2018) *El desarrollo del componente léxico-semántico en escolares con diagnóstico de retraso secundario del lenguaje asociado a retraso mental moderado* [Trabajo de Diploma, Universidad Central “Mara Abreu” de Las Villas]. <https://despace.uclv.cu>
- Labra, M. y Martínez, L. (2022). Componentes generales de la intervención fonoaudiológica en el Trastorno Específico del Lenguaje: una revisión panorámica. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 33, 458-472. <https://doi.org/10.1016/j.rmclc.2022.09.003>
- López, F (1997). Retraso del Lenguaje en Niños: Cuando aparece y Diagnóstico. <https://www.gaesjunior.com/blog/retraso-lenguaje-niños-cuando-aparece-diagnostico>
- Martínez, F. (1999). *Lenguaje Oral*. Editorial Pueblo y Educación <https://isbn.cloud/9789591311962/lenguaje-oral/>
- Roque, Y. (2018) *El desarrollo del componente léxico-semántico en un escolar con diagnóstico de retraso secundario del lenguaje asociado a retraso mental* [Trabajo de Diploma, Universidad Central “Mara Abreu” de Las Villas]. <https://despace.uclv.cu>



# Positive Reinforcement in Coping with Couple Separation: Case Study, Chiclayo 2021

Edulgerio Fernández Díaz

**Fecha de recepción:** 5 de mayo, 2023

**Fecha de aprobación:** 12 de junio, 2023

**Fecha de publicación:** 5 de julio, 2023

**Como citar:** Fernández Díaz, E. (2023). Positive Reinforcement in Coping with Couple Separation: Case Study, Chiclayo 2021. *UCV HACER*, 12(3), 42-53. <https://doi.org/10.18050/revucvhacer.v12n3a4>

**Declaración de conflicto de interés:** Declara no tener.

**Fuente de financiamiento:** N/A

Derechos de reproducción: Este es un artículo en acceso abierto distribuido bajo la licencia CC



# Refuerzo Positivo para Afrontar la Separación de Pareja: Estudio de Caso, Chiclayo 2021

## *Positive Reinforcement in Coping with Couple Separation: Case Study, Chiclayo 2021*

Edulgerio Fernández Díaz<sup>1</sup>

### Abstract

**Objective:** Determine the effects of positive reinforcement in coping with couple separation: Case study, Chiclayo 2021. **Method:** An experimental investigation was carried out, with a type of single case within-subject design; Positive reinforcers were used in order to permanently change the negative behaviors generated from psychological abuse and separation from the couple. To know the coping strategies used by the patients, the Coping Strategies Inventory (CSI) was used, which was applied as a pretest and post test. **Results:** It was observed that the evaluated uses the emotional expression strategy with a higher frequency with a percentile of 85, which means that she focuses her attention on her emotions, which overwhelm her and does not allow her to focus her attention on cognitive restructuring to solve her problems. After the application of the program through positive reinforcers such as extinction of aversive behaviors, social reward, positive self-image and self-concept, dialogue with family and friends, social interaction, informative feedback and strategic changes of thought and action, it has been possible to advance in a significant, insofar as attention has been focused on solving the problem. **Conclusions:** It has been possible to empower the patient insofar as she has stopped criticizing herself and seeing herself as a woman with power and with the desire to take charge of herself; emotional and economic dependence has ceased to be a constant; the evasion of problems has transformed it into affective, maternal and labor potentialities: mentally she feels fortified being able to face her ex-partner to dialogue and decide on the future of the children; she has come to conceive that self-realization depends on her and that being happy is not an idea, but a personal decision.

**Keywords:** Coping Strategies, Positive Reinforcement, Couple Separation, Intra-subject, Experiment

### Resumen

**Objetivo:** Determinar los efectos del refuerzo positivo en el afrontamiento de la separación de pareja: Estudio de caso, Chiclayo 2021. **Método:** Se realizó una investigación experimental, con un diseño tipo caso único intrasujeto; Se utilizaron reforzadores positivos con el fin de cambiar permanentemente las conductas negativas generadas por el maltrato psicológico y la separación de la pareja. Para conocer las estrategias de afrontamiento utilizadas por los pacientes se utilizó el Inventario de Estrategias de Afrontamiento (CSI), el cual se aplicó como pretest y postest. **Resultados:** Se observó que la evaluada utiliza con mayor frecuencia la estrategia de expresión emocional con un percentil de 85, lo que significa que centra su atención en sus emociones, las cuales la desbordan y no le permiten centrar su atención en la reestructuración cognitiva para resolver sus problemas. Tras la aplicación del programa a través de reforzadores positivos como extinción de conductas aversivas, recompensa social, autoimagen y autoconcepto positivos, diálogo con familiares y amigos, interacción social, retroalimentación informativa y cambios estratégicos de pensamiento y acción, se ha posible avanzar de manera significativa, en la medida en que la atención se ha centrado en la solución del problema. **Conclusiones:** Se ha logrado empoderar a la paciente en la medida en que ha dejado de criticarse y verse como una mujer con poder y con ganas de hacerse cargo de sí misma; la dependencia emocional y económica ha dejado de ser una constante; la evasión de problemas la ha transformado en potencialidades afectivas, maternas y laborales: mentalmente se siente fortalecida al poder enfrentarse a su expareja para dialogar y decidir sobre el futuro de los hijos; ha llegado a concebir que la autorrealización depende de ella y que ser feliz no es una idea, sino una decisión personal.

**Palabras clave:** Estrategias de Afrontamiento, Refuerzo Positivo, Separación de Pareja, Intra-sujeto, Experimento

---

<sup>1</sup> Universidad César Vallejo (Perú) correo. fdiazed@ucvvirtual.edu.pe ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3811-7883>

## INTRODUCTION

Marriage in Peru and the world continues to be an institution that attracts couples; however, due to a series of personal factors, it ends up deteriorating the relationship, resulting in the separation of the bond. In Peru, according to recent data, the separation of marriages has increased, reaching its highest peak in 2021, registering 7,386 cases published in the Public Registries. The regions of Lima, Arequipa, La Libertad and Piura in the north of Perú are the ones with the highest rate of divorces, concentrating 79% of the cases (Infobe, 2021). From the perspective of Bodensee (2019), the divorce figures in Latin America are alarming, since the divorce rate has doubled four times more. These data have been corroborated by an investigation carried out by the United Nations (UN) in a population made up of women from Latin America and the Caribbean, where it is pointed out that child and adolescent marriage or cohabitation before the age of 18 continues to cause serious problems, turning the region into a one of the highest in single-parent households. These bulky figures attract attention, because it allows us to deduce that life as a couple is going through a strong crisis with painful consequences, especially for children.

In Chile, García & Ilabaca (2013) published a study related to the separation of couples, coping and psychological well-being in young adults, for which 227 people of both sexes participated, whose ages ranged between 18 and 35 years and with a characteristic common: having ended the couple's relationship in recent years. To evaluate the study variables, they used the CSI Coping Strategies Inventory and psychological well-being with the Riff Psychological Well-Being Scale modified by Díaz. The study mentions that separation from the relationship is the best decision, since it allows mentally restructuring the separation, which leads to initiating the grieving process, with the consequent acquisition of a better emotional panorama. The study extracts as important data the support of friends and family and the psychological balance, as it allows finding understanding and advice, the result of

which leads to transform the negative state of mind to a positive outlook, related to a better meaning of the meaning of life. (Which includes the search for and psychological balance. Consequently, the search for social support is a way of coping with problems, leading the patient to find emotional tranquility and the advent of new behaviors, leaving aside self-criticism and wishful thinking.

In Peru, approximately 70,000 couples get married each year, and at the same time, around 14,000 divorces are reported, which is equivalent to saying that, out of 5 marriages, one ends up getting divorced; Among the reasons for the separations are the arrival of the first child during the first year; marital infidelity problems; inadequate couple communication; at 11 and 20 years of cohabitation, the empty nest syndrome reappears (Peru21, 2021). A study carried out in Cajamarca by Chingay (2021), showed that there are four most frequent causes of divorce: adultery (21%), physical or psychological violence (18%), registered divorces and the attack against the spouse and due to differences irreconcilable. Rodríguez (2020) finds emotional dependence as a central problem in couples; Anguita (2017) has also studied this topic, rescuing low self-esteem and poor awareness of the problem as the cause of the separation. The study by Carrasco et al. (2021) highlights the repercussions of the breakup such as depression, anxiety and self-destructive behaviors. Among the causes of the rupture, they point out physical-emotional abuse. Espinoza et al. (2018) also highlight the decrease in self-concept as an effect of the breakup.

For his part, Montano (2011), has developed a work in which she seeks to describe certain characteristics of women aged 20 to 35 who are mistreated by their partners; we worked based on a population of 58 women; Among the conclusions, learned helplessness (90%) due to mistreatment by their partners stands out; another group of victims was represented by low self-esteem, dependency traits, fear, and a lower frequency of depression and anxiety. Due to the incidence of abuse, the study was able to determine that, mostly, they had received psychological, physical, economic

and sexual abuse. Another of the conclusive points of the investigation is that the abuse was centered on women who had only passed primary and secondary school; It is also possible to show that the women who decided to finish their university careers did so out of conviction and against their partners; They also note that several of the conflicts were due to the fact that their partners were opposed to them continuing with their studies and this brought with it the breakup with their partner. It is possible to demonstrate that women who married at a later age (25 years and older), had better resources to overcome conflicts, but not so with women who had joined at 18 or younger, being the most attacked. Finally, it is shown that the women who were living together without a legal commitment were the most mistreated, even before living together; and the women who had made a courtship were less mistreated.

The study of four cases by Carmona (2012), focused on the responses of grief after loss and on intervention techniques, determines that low self-esteem and negative labeling are one of the causes of discomfort in the couple. It is also shown that the affected person becomes guilty, feeling that they did little or wrong to safeguard the integrity of the relationship. One of the consequences found of abuse in the relationship was related to a negative view of herself and a distorted emotional repercussion, that is, fear of pain, not finding a new partner, not getting out of sadness and pain. All these feelings led them to continue enduring abuse from their partners; It has even been possible to reveal a false conception of themselves, becoming sexual means of their partners so that they do not distance themselves from them. As therapeutic proposals, it is proposed to work on empathy, translating into an understanding of pain, warmth to express frustration, identification of the lost object and mental-emotional decongestion. It is also suggested to work on the promotion of new beliefs, such as deliberative guides on life and love schemes, cognitive-behavioral restructuring, new forms on functional attributions of loss and strengthening of self-love.

The problem that has been described above leads to the perception that there is an urgent need to investigate this topic further, because it allows finding control mechanisms or strategies with which the problem that the person who has been chosen can be faced with. To carry out this case study and that, at the same time, becomes a “means” to be able to learn to use the tools of experimental psychology.

Carrying out a study about the effects that positive reinforcers may have in a case study, related to the separation of the couple, where there has been a series of problems that have been marking the existence of the affected person, constitutes an instrument relevant in that, from this experience, it was possible to extract certain positive lessons, which have been applied to the case studied, and could be transferred to other similar cases. In this sense, the study that was carried out was of great social utility. In turn, the application of positive reinforcer strategies have made it possible to find solution mechanisms, because it was planned to test the efficacy of some elements of cognitive behavioral therapy, such as the series of feelings and actions that enable the person to manage the stressful situation you are going through. It was also proposed to apply coping focused on transcendence, so that he begins to overcome the past and work on a new life project towards the future.

From the theoretical approach, the research sought to collect a series of concepts, theories, therapeutic proposals, methodologies used by positive reinforcement (2021); Rodrigo, (2020), it also allowed to investigate, in the published studies, those results and recommendations that they are made. All these theoretical elements allowed us to understand the complexity of the topic that was addressed, and at the same time, served as support to organize the work proposal with the person involved in the case study. And from the methodological approach, this research, in the first place, allowed to know, more thoroughly, the different methodological approaches of experimental psychology; secondly, it meant

learning for researchers about the domain of therapy focused on positive reinforcement, in relation to a case of couple separation; thirdly, it was possible to know the different therapeutic approaches proposed by specialists in approach from positive coping. Finally, from the study of the various theories of coping, certain strategies were designed in order to work with the patient and be able to modify negative behaviors, managing to structure a new meaning of herself and her surrounding world. To achieve this goal, the effect of positive reinforcement on coping with couple separation was determined in a case study, Chiclayo 2021.

## METHODOLOGY

In the case of this investigation, we worked based on an experimental investigation, with an intra-subject design (single case) which, according to Castro (2002), refers to the systematic application over time of a series of treatments or the same treatment for each of the subjects. In this paradigm, the use of the measurement of a single organism under controlled conditions stands out, which is called experimental analysis of behavior. Based on these criteria, for the purposes of this case study, we worked with the type of non-reversal within-subject design insofar as it was intended to address the case with positive reinforcers in order to permanently change the behaviors generated from the abuse and separation of the couple.

The independent variable manipulated in the program was focused on positive reinforcement, defined by Perió (2021), as “a resource that is used in the field of psychology with the aim of rewarding those conducts or behaviors so that they are strengthened and consolidated”. According to the aforementioned source, positive reinforcement has certain characteristics: It can strengthen a behavior; uses pleasant rewards, such as encouraging and motivating words, kind gestures to motivate the desired behavior; it must be used properly, that is, it must be known how to use it in specific cases and situations that require it;

positive reinforcement should always be given after the practice of that behavior. For purposes of the case study, secondary reinforcers were worked on; social reinforcers (praise, verbal expressions of approval); activity reinforcers (visiting friends, trips, going to the movies with close people, listening to appropriate music, reading positive self-help texts, walks); positive informative feedback (reading the meaning of an empowered, autonomous, independent woman; information about self-concept, respect); Premack principle (2021), we worked with this principle to reinforce behaviors related to autonomy, positive self-concept of herself in order to modify negative images of herself.

The subject on whom the independent variable acted was a 36-year-old woman; native of Cajamarca, with residence in the city of Chiclayo; He currently lives in Lima. She is the mother of three children: one girl and two boys. Her eldest daughter and her second son live with the father and she lives with her third youngest son. He contracted a civil marriage at the age of 17. In terms of education, he has only finished primary school. Professionally, she has not followed any career; she has always dedicated herself to caring for and feeding her children; currently caring for a one-year-old baby.

The circumstances in which the independent variable acted were contextualized in a woman emotionally separated from her husband for a year; she has not followed any legal process, she has simply decided to distance herself from her husband; emotionally she felt worried about her children; her partner, as a result of the separation, has tried to speak ill of her in front of her children and every time she speaks with him, he abuses her psychologically, making her feel diminished, which affects her image as a woman; many times she has let her know that she is a bad mother and that she is a harmful example for her children. His relationship with her oldest daughter is tense, because she reproaches to the evaluated for being a bad wife, who should not be separated from her father.

economic plane; she has had to endure harassment because she was afraid of leaving his children without a father image; the love and respect of the couple has ended; she does not know how to proceed with the divorce, she is not clear on this issue and needs legal advice in which she can clarify the food and educational support of the children. She is currently tied to her children, who are against her, because her husband speaks ill of her; and since she is tied to her children, she is also tied to her partner. Psychologically she feels stressed, with a much-altered emotional charge, which is why she feels vulnerable and with little strength to face the problem.

The instrument used to extract information has been adapted to the Spanish version by Morán, Landero and Gonzáles (2010) from the Brief COPE-28 by Carver (2010). In the words of the authors, the COPE “is a multidimensional inventory, developed to evaluate

the different forms of response to stress” (p. 545). This instrument has 41 items and 8 subscales ordered according to the Likert-type ordinal scale with four response alternatives, following an order: Not at all (0), a little (1), quite a lot (2), a lot (3) and totally (4). The inventory works based on three dimensions: Active coping and problem-focused planning; focused on emotion and focused on avoidance. Each dimension is structured in scales: Problem solving, self-criticism, emotional expression, wishful thinking, social support, cognitive restructuring, problem avoidance, and social withdrawal. Regarding validity and reliability, Cano et al. (2007), adapted the instrument to the Spanish reality, where 2,000 people participated, demonstrating adequate reliability and validity indices: Cronbach’s alpha coefficients between 0.82 and 0.90. For the purposes of an analysis close to the problematic reality of the case, this instrument was applied twice to the study subject.

## ANALYSIS OF RESULTS

From the administration of the pretest and posttest, the results were analyzed, obtaining the following data:

**Table 1.**

*Results of the application of the pretest*

Coping styles	Percentile	Score
Troubleshooting	14	40
Self-criticism	10	80
Emotional expression	15	85
Wishful thinking	14	60
Social support	16	80
Cognitive restructuring	15	80
Problem avoidance	9	80
Social withdrawal	11	95

**Interpretation:** According to the results obtained in the pretest, it can be seen in table 01 and in figure 01 that the evaluated person mostly focuses her attention on emotional expansion, obtaining a score of 15, equivalent to a percentile of 85, which indicates that she is mostly using this strategy to deal with the problem of partner separation; a second strategy that she is using is social support, reaching a score of 16, equivalent to a percentile of 80, this means that she looks for alternatives to express his emotions in other people. Another common way of dealing with the problem is through the use of the cognitive training strategy, obtaining a score of 15, which is equivalent to a percentile of 80. This means that they she or the evaluated for alternative solutions to the problem in another or other people. In problem solving, the person evaluated has obtained a score of 14, equivalent to a percentile of 40; this means that to a lesser extent she is planning to solve the problem, using cognitive, analytical and rational strategies to alter the situation and solve the problem. In the use of the self-critical strategy, she has obtained a score of 10, equivalent to a percentile of 80. This result means that she does not have coping strategies for the problem and that the degree of self-reproach or self-punishment is increasing.

In wishful thinking, The evaluated scored 14 out of the 60th percentile. It means she wish that reality was not happening and was not stressful. In the problem avoidance strategy, she has obtained a score of nine, which is equivalent to a percentile of 80; this means that she does not have the strategies and, therefore, she does not have the right tools to deal with the problems that she IS experiencing. In the social withdrawal strategy, she has obtained a score of 11, equivalent to a percentile of 95. This result allows us to point out that the evaluated woman flees from others so that they do not know her problem or both, or she feels that she does not understand. In the cognitive reconstruction strategy, a score of 15 has been

obtained, equivalent to a percentile of 80. This means that adequate tools have not been found to modify the problem or stressful situation; it has not been able to transform the meaning and, therefore, it has not been able to reduce the intensity of the stressful stimulus.

After describing the results of the pretest, we proceeded to analyze the results of the posttest, whose results were compared from the completion of the sessions related to positive reinforcers. The results were the following:

**Table 2.**

*Compared results of the application of the pretest and posttest.*

Coping styles	Pretest		Post test	
Problem resolution	14	40	18	70
Self-criticism	10	80	05	15
Emotional expression	15	85	14	80
Wishful thinking	14	60	11	45
Social support	16	80	18	90
Cognitive restructuring	15	80	16	85
Problem avoidance	9	80	14	97
Social withdrawal	11	95	7	80

**Interpretation:** The results obtained in the post test, after the application of the scheduled sessions, reflect significant changes. In the pretest, in the emotional expression strategy, a score of 15 was obtained, equivalent to a percentile of 85; after applying the positive reinforcers, a score of 14 was obtained, equivalent to a percentile of 80. This means that the evaluated person has begun to transfer her emotions to other indicators and stop focusing only on her. In the social support coping strategy, in the pretest he obtained a score of 16 and a percentile of 80; In the post test, the score was 18 and a percentile of 90, which indicates that she is looking for alternatives to express her emotions with the help of other people. In problem solving in the pretest, a score of 14 was obtained, equivalent to a percentile of 40; with the application of the posttest, there is a score of 18 and a percentile of 70; This variation allows observing that the evaluated is using cognitive analytical and rational strategies to alter the situation and solve the problem. Regarding the self-critical strategy, in the pretest he obtained a score of 10, equivalent to a percentile of 80; in the post test, a score of 05 and a percentile of 15 were obtained, which means that the evaluated one has changed her strategy, that is, she uses self-reproach or self-punishment less.

In wishful thinking, a score of 14 and a percentile of 60 were accessed on the pretest; in the post test there is a score of 11 and a percentile of 45, which is equivalent to saying that the person evaluated is coping with stressful problems, no matter how many sources there may be. In the problem avoidance coping strategy, in the pretest she obtained a score of 9, which is equivalent to a percentile of 80; in the post test, the score was 14 and a percentile of 97. This result means that she is still avoiding problems and that she does not have all the strategies to deal with the problems that she is experiencing.

In the social withdrawal coping strategy in the pretest, a score of 11 and a percentile of 95 were obtained; in the post test, a score of 7 and a percentile of 80 were

obtained; This result allows us to point out that she has decided not to continue running away from others and that this do not know about her problems, but that her family and friends have become her allies to face the problem of separation. Regarding the cognitive restructuring strategy, a score of 15 and a percentile of 80 were obtained in the pretest; in the application of the posttest there was a variation of 1 point (15) and a percentile varied in 5 points (85); this means that the evaluated person has begun to modify her cognitive abilities, coming to modify the meaning of the separation and see other options for solving the problem.

## DISCUSSION OF RESULTS

Based on the results obtained in the present investigation, regarding the general objective that was it was possible to demonstrate the general hypothesis, that is, by developing the planned sessions, working based on the positive reinforcer of the positive self-image, the patient was able to change certain attitudes towards the problem and towards herself. Before the work on positive reinforcers, she had a concept of a dependent woman; after the execution of the program, she sees herself more empowered, with strategies to face the separation without depending on anyone. This result is due to working on the issue of positive self-concept, giving rise to feeling empowered, with the ability to decide to get out of the problem and look at the future in a different way, with optimism. The use of this personal positive reinforcer, according to Esnaola, Goñi and Madariaga (2008), allows people to have an emotional adjustment and lead a certain autonomy, that is, to have the ability to make decisions about their lives based on their own criteria; on the other hand, she has allowed herself to fulfill herself coming to have clear objectives of personal achievement (p. 73).

In the specific objective one, the aim was to “Identify the effect of positive reinforcement on coping focused on the problem before the separation of the couple in a case study, Chiclayo 2021”, the results of the pretest showed that the evaluated used this strategy in a partial; after the application of the program, there has been a significant variation, which indicates that the use of the positive reinforcer of talking about the problem with those responsible for the program, has allowed confronting the husband and being able to dialogue with him about the relationship, making it clear that the marriage has reached a final stage and that only a parental relationship remains. This coping strategy, in which the positive reinforcer of dialogue has been used, is supported by Banquero and Paredes (2019), who state that this technique allows solving problems that arise when the environment does not respond as expected. One of the techniques that recommended to use is reflection and the ability to think before impulsiveness leads to acting in an inappropriate and incorrect way; Together with the aforementioned strategies, it is suggested that the cognitive skills of verification, planning, observation of the process of approaching the problem itself be used (p. 74). This that is mentioned in the study, it has been possible to work with the evaluated, reflecting in the cognitive restructuring (from a percentile of 80 to 85) after the posttest. To reach this result, the reinforcer of the activity was worked on (19), that is, it was suggested to assertively confront the relationship with the daughter, with whom she had a frictional relationship. This result is supported by the results of the study by Garavito et al (2020), who recommend working on acceptance and commitment therapy and mindfulness; cognitive reframing or prescription of negative thoughts. Apart from being aware of the rupture, it could be used to learn and grow personally. This way of carrying out a rupture process is related to the Premack principle in that the retribution is greater than the problem (Guzman, 2021; Restrepo, 2021).

Due to the use of the aforementioned reinforcer, the relationship has improved. These advances have been reinforced by the work team through positive informative feedback: It has been made known to her

that she is a brave woman to face the problem and dialogue with her partner in a polite manner; it has been suggested that she stop looking after her ex-husband and take more time for herself; she is invited to go out on weekends to visit a friend (or), to sing encouraging songs, that allow her to awaken the hope of something better; It was also suggested that he not listen to music with content of failure and heartbreak. The results obtained lead to the fulfillment of the hypothesis “If positive reinforcement is applied, then it will improve coping focused on the problem before the separation of the couple in a case study”. From what has been verified, cognitive restructuring plays an important role, as pointed out by Bulacio et al. (2004): “... psychoeducation is a process that can be oriented towards psychopathology or people in general...” Consequently, the positive intrinsic backup reinforcers lead to the birth of a new way of thinking about problems (1992).

The second specific objective was to “Identify the effect of positive reinforcement on coping focused on emotion in the face of couple separation in a case study”. The results obtained in the pre-test showed that the woman evaluated gave great importance to emotional expression (15-85), showing few strategies to release emotions, which led to greater stress. After the application of the post test, it was possible to verify certain significant changes (in the management of emotions 14-80). To achieve these results, some secondary positive reinforcers were worked on (Rodrigo, 2020), such as the extinction of some behaviors: from conceiving that she is a failed woman to a woman with opportunities; from conceiving herself valued from being a good wife and a good mother to thinking that her value lies in herself; from self-criticism and being economically dependent to having to evaluate her kitchen skills, which could generate economic income by giving birth to the possibility of creating a business. This way of solving a problem is related to the proposal of Nezu, et al. (2006), who argue that rational problem solving consists of a range of specific cognitive and behavioral processes, such as: problem specification, which consists of determining the reasons why a unique experience becomes a

problem; the generation of options, which is carried out through the use of several alternatives, such as brainstorming, a list of varied probable solutions, with the aim of identifying those effective ideas; decision making, which is achieved through a systematic analysis of all those convenient alternatives, to then balance the positive and negative results; then, based on this evaluation, a comprehensive solution plan could be implemented; finally, the evaluation of the results that consists of monitoring and evaluating the effectiveness of a solution plan. Nezu's proposal has made it possible to work, within the framework of secondary positive reinforcers, on the extinction of behaviors and the appearance of others, such as taking some time to evaluate the results of the dialogue with her ex-husband and with her children. The result is favorable. Consequently, the application of positive reinforcement (such as social reward: visiting friends, going for a walk with a friend, enjoying dinner with friends), is beneficial to overcome the emotional focus on the problem. The use of these reinforcers is related to what Jimeno and Conejero (2019) point out, who point out that coping with emotions refers to a series of efforts aimed at coping with stressful situations; They also understand it as a cognitive and behavioral test of the people with whom they try to solve the controversy between the requirements of the context and personal capacities.

On the other hand, Jimeno and Conejero (2019) recommend that in order to work on the regulation of emotions, certain steps must be followed: Regulate the confrontation of facts, which consists of modifying what they feel by regulating exposure to events or situations that cause emotions (in the case of the study, the evaluated woman was asked to stop focusing her attention on the separation and to dedicate more time to herself, going through personal care; to try not to talk about the man). Secondly, there is the regulation of the processing of external information, in which the modification of interpretations, thoughts, images (a kind of intrapsychic coping) is sought. In the case that is being studied, to achieve this objective, the issue of communication has been worked on, in which the evaluated woman has been warned not to

listen to people who are not involved in the problem (sisters-in-law and relatives of the husband), but to communicate (if necessary) directly with the ex-partner (Chingay, 2021). And this has given good results. A third regulatory pathway is related to expressive and behavioral tendencies, which has to do with the suppression or inhibition of expressions and behaviors. To carry out this regulation, the reinforcer of the extinction of the behavior has been worked on, which consists of not giving options to resume the coital relationship, because it would be a setback and encourage the couple to continue manipulating their emotions and creating false expectations.. It has been warned that it should not expose itself, nor provoke or give lack of hope in this dimension (Bados y Garcia, 2011). Based on what has been pointed out in this objective, we conclude that the hypothesis "If positive reinforcement is applied, then it will improve coping focused on the problem emotion in the face of couple separation in a case study, Chiclayo 2021".

## CONCLUSION

From the general objective, it is concluded that the effects of positive reinforcers (behavioral extinction, social reward, positive self-image) on coping have made it possible to improve strategies to overcome the separation of the couple, as it has allowed them to restructure their emotions, thoughts and attitudes. Prior to the application of positive reinforcers, the evaluated woman had a concept of a dependent woman; later, as a result of the application of the program, empowerment was achieved, acquiring the capacity to face the separation without depending on anyone; this indicates that the cognitive restructuring strategy has been well worked through the positive reinforcement of the positive self-image, which has allowed it to modify the self-concept, leading to get out of the problem and look at the future with optimism.

A significant variation was obtained with the use of the positive reinforcer when talking about the problem with those responsible for the program, leading her to confront her husband and be able to talk with him about the relationship, making it clear that the marriage has reached a final stage and that only there remains a parental relationship.

The use of secondary positive reinforcers such as the extinction of some behaviors, allowed to change thinking, that is, from the image of a failed woman to a woman with opportunities; of conceiving herself valued from being a good wife and mother to think that her value is in herself; from self-criticism and being financially dependent, to conceiving that self-realization depends on her and that being happy is not an idea, but a decision.

The positive social reinforcers (visiting relatives, friends, going out dancing, going to the movies), used in the work with the patient, helped to open her mind and acquire new ways of coping with the stress of separation. At the same time, the suggestion to change listening to music (rejected songs that sing of disappointment and failure) to positive music, without aggression towards women and that sings of overcoming, has led the patient to stop thinking about failure and thinking that life gives new opportunities.

## REFERENCES

- Anguita A. (2017). *Proposal for intervention in emotional dependency. Overcoming dependency after a couple breakup* [Master's thesis, Autonomous University of Madrid, Spain]. [https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/680162/anguita\\_corbo\\_alba\\_tfm.pdf?sequence=1](https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/680162/anguita_corbo_alba_tfm.pdf?sequence=1)
- Bados A and Garcia Grau E. (2011). *Operant techniques*. University of Barcelona. <http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/18402/1/T%C3%A9cnicas%20operantes%202011.pdf>
- Banquero P & Paredes E. (2019). *Emotional dependency and coping strategies in women victims of intimate partner violence: "The Three Manuelas"* Comprehensive Support Center [graduation work in Clinical Psychology in Internet]. Central University of Ecuador. <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/20403/1/T-UCE-0007-CPS-214.pdf>
- Bodensee J. (2019). International Family Day: this is how divorces go in Latin America. SPUTNIK [Internet]. <https://mundo.sputniknews.com/20190515/dia-internacional-familia-divorcios-en-america-latina-1087252229.html>
- Bulacio J, Vieyra M, Álvarez D & Benatuil D. (2004). The use of psychoeducation as a therapeutic strategy. XI Research Conference. Faculty of Psychology - University of Buenos Aires. <https://www.aacademica.org/000-029/16.pdf>
- Cano F, Rodríguez L & García J. (2007). Spanish adaptation of the Coping Strategies Inventory. *Spanish Records of Psychiatry*, 35(1), 29-39. <http://hdl.handle.net/11441/56854>
- Carmona C. (2012). *Intervention to grief due to couple breakup from cognitive behavioral therapy based on the analysis of four cases*. Polysemy
- Carrasco E, Padilla N, and Pérez L. (2021). The use of psychological resources in the reasons for the breakup. *Electronic Journal of Psychology Iztacala*, 24(2). <https://www.medigraphic.com/pdfs/epsicologia/epi-2021/epi212t.pdf>
- Castro J. (2002). *Psychological Research Methods, Design, and Techniques* (first Ed.). University of Las Palmas de Gran Canaria.
- Chingay C. (2021). *Main causes that influence divorce* [Thesis for the bachelor's degree]. <http://repositorio.upagu.edu.pe/bitstream/handle/UPAGU/1525/Trabajo%20de%20Investigaci%C3%B3n%20PDF.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Eснаоla I, Goñi A and Madariaga J. (2008). The self-concept: research perspectives. *Journal of Psychodidactics*, 12(1), 69-96. <https://www.redalyc.org/pdf/175/17513105.pdf>
- Espinoza V, Salinas J and Santillán C (2018). Incidence of mourning in the break-up of university students in a Crisis, Emergency and Suicide Care Center (CREAS). *Journal of Behaviour, Health & Social Issues*, 9(2), 7-35. <https://doi.org/10.1016/j.jbhsi.2018.01.001>
- Garavito S, Garcia F, Neira M & Puentes E. (2020). Couple breakup in young adults and mental health: coping strategies in the face of the stress of ending a relationship. *Psychology*, 14(1), 47-59. <https://revistas.usb.edu.co/index.php/Psychologia/article/view/4560/3686>
- García, F. & Ilabaca, D. (August 2013). Couple breakup, coping and psychological well-being in young adults. *Ajayu*, 11(2), 42-60. [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2077-21612013000200003](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-21612013000200003)
- Guzman G. (2021). Premack's principle: what it is and what role it plays in behaviorism. *Psychology and mind*. <https://psicologiaymente.com/psicologia/premack-principle>
- Infobae. (2021). Divorces in Peru reached their historical peak: 7,386 so far in 2021. Apifox. <https://www.infobae.com/america/peru/2021/10/20/divorcios-en-peru-alcanzaron-su-pico-historico-7386-en-lo-que-va-del-2021/>
- Jimeno A & Conejero S. (January, 2019). Emotional regulation and coping: Conceptual approach and strategies. *Mexican Journal of Psychology*, 36(1): 74-83. <https://www.redalyc.org/journal/2430/243058940007/html/>
- Montano N. (2011). *Psychological characteristics of women from 20 to 35 years of age, abused by their partner* [Thesis report to obtain the title of Clinical Psychologist]. <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/2765>
- Morán C, Landero R and González M. (2010). COPE-28: A psychometric analysis of the Spanish version of Brief COPE. *Univ. Psychol*, 9(2), 543-552. <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/up/v9n2/v9n2a20.pdf>
- Nezu A, Maguth C, & Lombardo E. (2006). *Formulation of cases and design of cognitive-behavioral treatments. A problem-based approach*. Editorial. The Modern Manual, S. A. of C. V <https://cideps.com/wp-content/uploads/2014/05/Cognitivo-Behavioral-1edi1.pdf>
- Restrepo, M. (2021). Background and current status of conditioning theory. *Psychology Magazine*, 25, 11-20.
- Rodrigo R. (2020). Secondary reinforcements: examples and definition. Studying. <https://estudyando.com/refuerzos-secundarios-ejemplos-y-definicion/>
- Rodríguez B. (2020). *Intervention proposal for emotional dependency after a couple breakup promoting resilience and post-traumatic growth* [master's thesis]. [https://ebuah.uah.es/dspace/bitstream/handle/10017/47717/TFM\\_RODRIGUEZ\\_ECIJA\\_2020.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://ebuah.uah.es/dspace/bitstream/handle/10017/47717/TFM_RODRIGUEZ_ECIJA_2020.pdf?sequence=1&isAllowed=y)



# Calidad de atención y estrés laboral en Centro Materno Infantil “Wichanzao”- La Esperanza

Gabriela del Rocío Gasco Tarrillo, Wandy Coral Cervera Delgado,  
Jhade Alexandra Effio Sing, Fiorela Mendoza Lazaro,  
Tatiana Solansh Sáenz Poemape, Evelyn Cyndi Vilca Paredes,  
Jhoseline Stayce Guillén Sánchez

**Fecha de recepción:** 10 de junio, 2023

**Fecha de aprobación:** 15 de julio, 2023

**Fecha de publicación:** 20 de julio, 2023

**Como citar:** Gasco Tarrillo, G., Cervera Delgado, W., Effio Sing, J., Mendoza Lazaro, F., Sáenz Poemape, T., Vilca Paredes, C. & Guillén Sánchez, J. (2023). Calidad de atención y estrés laboral en Centro Materno Infantil “Wichanzao”- La Esperanza. *UCV HACER*, 12(3), 54-65.

<https://doi.org/10.18050/revucvhacer.v12n3a5>

**Declaración de conflicto de interés:** Declaran no tener.

**Fuente de financiamiento:** N/A

**Autor de correspondencia:** Gabriela del Rocío Gasco Tarrillo

Derechos de reproducción: Este es un artículo en acceso abierto distribuido bajo la licencia CC



# Calidad de atención y estrés laboral en Centro Materno Infantil “Wichanzao”- La Esperanza

*Quality of care and work stress in the “Wichanzao”*

*Maternal and Child Center - La Esperanza*

Gasco Tarrillo, Gabriela del Rocío<sup>1</sup>  
 Cervera Delgado, Wandy Coral<sup>2</sup>  
 Effio Sing, Jhade Alexandra<sup>3</sup>  
 Mendoza Lazaro, Fiorela<sup>4</sup>  
 Sáenz Poemape, Tatiana Solansh<sup>5</sup>  
 Vilca Paredes, Evelyn Cyndi<sup>6</sup>  
 Guillén Sánchez, Jhoseline Stayce<sup>7</sup>

## Resumen

Esta investigación tiene por objetivo determinar la calidad de la atención percibida por los pacientes y el nivel de estrés laboral en el personal de salud en el Centro de Salud Materno Infantil “Wichanzao” – La Esperanza. Según la metodología cualitativa, para la recolección de datos se emplearon dos test, bajo la técnica de encuesta: el Test de Hamilton y la Encuesta de Satisfacción de Usuario del Sistema de Salud, aplicados a 80 trabajadores de salud y a 360 pacientes, respectivamente. Se encontró que el 78,8% del personal de salud presenta momentos de mal humor y el 56,3% de ellos, mala calidad de sueño. Ello implica que un importante porcentaje de pacientes (45%) perciba la calidad de la atención en dicho establecimiento como “regular”. Finalmente, se concluyó que a mayores niveles de estrés experimentado en los trabajadores del sector salud, menores niveles de satisfacción, y por ende, menor calidad percibida por los pacientes respecto a la atención recibida.

**Palabras clave:** Personal médico, paciente, Centro Materno Infantil “Wichanzao”, estrés laboral.

## Abstract

This research aims to determine the quality of care perceived by patients and the level of work stress in health personnel at the “Wichanzao” Maternal and Child Health Center - La Esperanza. According to the qualitative methodology, two tests were used for data collection, under the survey technique: the Hamilton Test and the Health System User Satisfaction Survey, applied to 80 health workers and 360 patients, respectively. It was found that 78.8% of health personnel present moments of bad mood and 56.3% of them, poor quality of sleep. This implies that a significant percentage of patients (45%) perceive the quality of care in said establishment as “regular”. Finally, it was concluded that the higher levels of stress experienced by workers in the health sector, the lower levels of satisfaction, and therefore, lower quality perceived by patients regarding the care received.

**Keywords:** Medical staff, patient, “Wichanzao” Maternal and Child Center, work stress.

<sup>1</sup> Universidad César Vallejo (Perú). correo. gagascot@ucvvirtual.edu.pe ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0068-6869>

<sup>2</sup> Universidad César Vallejo (Perú). correo. wserverade@ucvvirtual.edu.pe ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5989-5473>

<sup>3</sup> Universidad César Vallejo (Perú). correo. jeffiosi4@ucvvirtual.edu.pe ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1241-6615>

<sup>4</sup> Universidad César Vallejo (Perú). correo. fimendozal@ucvvirtual.edu.pe ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1705-1501>

<sup>5</sup> Universidad César Vallejo (Perú). correo. tszenzo@ucvvirtual.edu.pe ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7108-7655>

<sup>6</sup> Universidad César Vallejo (Perú). correo. evvilcap@ucvvirtual.edu.pe ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3832-6896>

<sup>7</sup> Universidad César Vallejo (Perú). correo. jhoselineguillen@gmail.com ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0899-6725>

## INTRODUCCIÓN

El bienestar mental del personal de salud es un aspecto del proceso de atención en salud poco visto, pero de intervención muy frecuente cuando se trata de la interacción profesional sanitario - paciente. Siendo así, constituye un factor que influye de manera importante sobre la calidad de la atención que el paciente recibe, especialmente en cuanto al tiempo de espera que toma poder entrar a un consultorio para iniciar una consulta médica y a la calidad del trato por parte del personal sanitario que realiza la intervención.

Bajo ese contexto, el acelerado ritmo de vida de cada individuo en un entorno en el que se ha modificado la naturaleza del trabajo, las reacciones emocionales, psicológicas, cognitivas y conductuales, provoca estrés. Según el Gobierno de México (2015), en trabajadores asistenciales el estrés puede ser originado por la responsabilidad sobre la vida humana, conflictos éticos o legales, y la incertidumbre que conlleva el tratar y diagnosticar al paciente.

Adicionalmente, entre otros factores importantes que desencadenan estrés en el personal sanitario se encuentran rasgos de personalidad (introversión y neuroticismo), la excesiva carga laboral, un ambiente hostil, soporte insuficiente o una disminución en la percepción de apoyo. También la calidad del sueño, considerándose un factor de riesgo dormir menos de 6 horas. Ello, influye significativamente en la presencia de burnout o estrés laboral: En Europa, Asia y América, se obtuvo una prevalencia del 51% en el cuestionario de Maslach, aplicado a médicos residentes en distintos países de dichos continentes (Navinés et al., 2021).

Para el caso de Sudamérica, en Brasil, Tenório Correia da Lopes et al. (2017), exponen que en el estudio realizado se encontró una prevalencia alta de síntomas depresivos (36.3%) y de posible depresión mayor (16%), a ello se le relaciona el tipo de trabajo realizado por los trabajadores de atención primaria

de salud (muestra de estudio), donde el 20% presta un trabajo de presión laboral elevada y el 30% de un trabajo pasivo.

Con respecto a la llegada de la pandemia por COVID-19, los niveles de estrés y alteraciones en el bienestar mental entre miembros del personal de salud se incrementaron, pues el agotamiento emocional que conlleva y el optimismo en relación a la coyuntura (que fue bajo en países con alta estadística de fallecidos) son factores que inciden de manera importante (Özdemir & Kerse, 2021).

Ello se refleja en la revisión de Monteiro et al. (2021) que, tras la pandemia del coronavirus, el equipo médico mostró una alta prevalencia de malestares mentales tales como estrés (73,4%), depresión (50,7%) y ansiedad (44,7%), además de insomnio (36,1%). Por otro lado, señalan que los trastornos mentales en los equipos de salud incrementaron significativamente su prevalencia, especialmente entre aquellos que trabajaban cerca a los pacientes infectados, respecto a otras áreas.

Concretamente, en Wuhan, dicho escenario también tuvo lugar; inmediatamente después del inicio de la pandemia del covid-19 y la expansión de casos, de 994 miembros de personal sanitario, entre médicos y enfermeras, el 34,4% de ellos presentó trastornos leves, 22,4% trastornos moderados y el 2% trastornos graves, que afectan negativamente su salud mental y desempeño laboral (Kang et al., 2020).

Además, según la Información del Consejo General de Colegios Oficiales de Psicólogos (INFOCOP, 2021), señalan que es necesario plantear el escenario problemático que supone la ausencia o disminución del bienestar mental en los trabajadores del sector salud, principalmente el estrés, influyendo negativamente en la interacción con sus pacientes, mermando así la calidad de la atención y acarreado una deserción por parte de los pacientes, causada por la renuencia a acudir a los establecimientos de salud, que se

explica en la finalidad de evitar repetir aquella mala experiencia durante la atención. Todo ello, conlleva a una disminución de las intervenciones sobre todo preventivas, exponiendo a la población al riesgo de incrementar la incidencia y prevalencia de diversas enfermedades que actualmente se encuentran bajo control.

La Organización Mundial de la Salud (OMS, 2022), por su parte, define calidad de atención como el grado en que los servicios de salud aumentan la probabilidad de obtener resultados óptimos en el ámbito sanitario. Tiene como fundamento el conocimiento de los profesionales basado en evidencia, lo cual es fundamental para lograr la cobertura universal sanitaria. Además, un aseguramiento universal de calidad debe basarse en la calidez, el buen trato y amabilidad en la atención, más allá de la medicina basada en evidencias científicas.

Dicho de otro modo, la calidad de atención se fundamenta en el comportamiento, característica que llega a satisfacer las necesidades de los usuarios que se vinculan al servicio, siendo en tal caso los pacientes que recurren a un centro hospitalario. Sin embargo, se debe tener presente que cada paciente tiene un concepto diferente, y cada uno es libre de emitir un juicio crítico respecto a la forma de ser atendido. Los pacientes pueden expresar su juicio a través de observaciones, encuestas o sugerencias, dando a conocer su crítica acerca de la atención recibida por parte del Hospital o Centro de Salud.

En ese sentido, la salud mental de los trabajadores adquiere una gran importancia, pues como postula el Organismo Andino de Salud (s.f), al encontrarse constantemente expuestos a grandes tensiones ocasionadas por los casos que requieren de una atención diariamente, así como en casos en los que las condiciones laborales en las cuales desempeñan actividades de dicha índole dentro del sector salud no sean las adecuadas, es posible que desarrollen trastornos que afecten su salud y bienestar mental, y por tanto, que disminuya la calidad de las atenciones.

Tal es el caso reflejado en los resultados obtenidos según Rojas Díaz (2020): la calidad del cuidado de enfermería en el servicio de Neonatología del Hospital Víctor Lazarte – Trujillo se ve relacionada estrechamente con la satisfacción laboral de los profesionales de salud que prestan dicho servicio, tanto a nivel general como en cada dimensión de cuidado.

Dentro del marco contextual de este tipo de situaciones, que constituyen una seria problemática, Cantor et al. (2021) mencionan que es necesario evaluar y monitorear constantemente el bienestar mental del personal de salud: niveles de ansiedad y depresión, satisfacción respecto a su condiciones laborales y forma de trabajo, exposición a entornos tensos y al estrés, emociones negativas causadas por factores externos, así como el determinar la posible causa de cualquier tipo de malestar de índole psicológica/mental diagnosticado en este grupo poblacional. Por ello, mediante técnicas e instrumentos de recolección de información adecuados para la detección de casos de personal de salud con problemas que impactan negativamente sobre su bienestar mental (como por ejemplo, una encuesta o test), será posible conocer la magnitud real del problema, y las implicancias que el no intervenir conllevarían, logrando evaluar correctamente la problemática y determinando la mejor forma de intervenir para generar un cambio en favor de lograr la mejora.

Ante ello, se formula una interrogante: ¿De qué manera es percibida la calidad de la atención en los pacientes y el nivel de estrés los trabajadores de salud Centro de Salud Materno Infantil Wichanzao - La Esperanza?

Se ha planteado como objetivo general determinar la calidad de la atención percibida por los pacientes y el nivel de estrés del personal médico en el Centro de Salud Materno Infantil “Wichanzao” - La Esperanza, y como objetivos específicos: Caracterizar estadísticamente los niveles de satisfacción y niveles de estrés experimentados, por los pacientes

y personal de salud, respectivamente, del Centro de Salud Materno Infantil “Wichanzao” - La Esperanza para recibir atención médica; evaluar la calidad de atención, en función a los niveles de satisfacción percibidos por los pacientes que acuden al Centro, y medir los niveles de estrés experimentados por el personal médico que labora en dicho Centro.

En función a ello, las variables tomadas en cuenta para la presente investigación son el nivel de estrés laboral en personal de salud como independiente y la calidad de atención como dependiente, elaborando a partir de ellas la siguiente hipótesis: “el nivel de estrés del personal de salud se asocia fuertemente a la calidad de la atención percibida por los pacientes”.

## MATERIAL Y MÉTODO

Se ha realizado el presente estudio bajo la metodología cualitativa. La variable “estrés laboral” fue considerada como independiente y se midió utilizando el test de Hamilton, aplicado en el área profesional de Psicología (Cobos Lemus, 2017) y la variable “calidad de atención” fue considerada como dependiente y se dimensionó en eficiencia y comunicación, tiempo de espera, valoración del trato recibido y cortesía en la atención, el instrumento empleado para su medición fue la Encuesta de satisfacción de usuarios del sistema de salud (Departamento de Salud y Consumo del Gobierno de Aragón, 2010).

Ambos instrumentos constan de 5 preguntas, teniendo por cada pregunta, la puntuación del 1 al 4 (test de Hamilton) y del 1 al 5 (Encuesta de satisfacción de usuarios del sistema de salud), siendo adaptados a la investigación. Por otro lado, dichos instrumentos ya se encuentran estandarizados.

Tomando como muestra 80 representantes del personal de salud, de cualquier especialidad, que labora, en cualquiera de las áreas, y 360 representantes de los pacientes que acuden al Centro de Salud Materno Infantil “Wichanzao” - La Esperanza, se aplicó un

muestreo probabilístico aleatorio simple, eligiendo de manera aleatoria (al azar), tanto profesionales de la salud como pacientes, para dar respuesta a los instrumentos correspondientes, hasta completar el tamaño muestral respectivo, teniendo una cobertura geográfica local (distrito de La Esperanza).

Además, se tomaron en cuenta los siguientes criterios para su inclusión:

- Varones y mujeres entre 18 y 60 años, profesionales de la salud de todas las áreas (médicos, enfermeras, nutricionistas, psicólogos, odontólogos, obstetras, administrativos), labore en el Centro de Salud Materno Infantil “Wichanzao” - La Esperanza como mínimo desde hace 1 mes y que muestren disposición para participar de la evaluación (variable independiente).

- Varones y mujeres entre 30 y 45 años, residen en el sector “Wichanzao”, se atienden y/o realizan controles en el Centro de Salud Materno Infantil “Wichanzao” - La Esperanza, contando con historial clínico previo dentro de dicha institución que muestren disposición para participar de la evaluación (variable dependiente).

Para el análisis de ambas muestras (80 trabajadores del sector salud y 360 pacientes del Centro de Salud Materno Infantil “Wichanzao”), a partir de los datos obtenidos con los instrumentos anteriormente descritos, se empleó la estadística descriptiva, utilizando las siguientes medidas y métodos:

1. Tablas de frecuencia: Empleada para determinar la frecuencia respecto a los ítems.

2. Medidas de Tendencia Central: Se ha calculado la mediana y moda, respecto a los datos obtenidos, según cada ítem.

3. Para la representación gráfica de datos obtenidos, se elaboraron gráficos de barras, circulares y gráficos de barras y líneas (combinados).

## RESULTADOS

**Muestra 01:** Personal de Salud (80)

### Determinación de estrés laboral en trabajadores de salud que laboran en el Centro de Salud Materno Infantil “Wichanzao” - La Esperanza

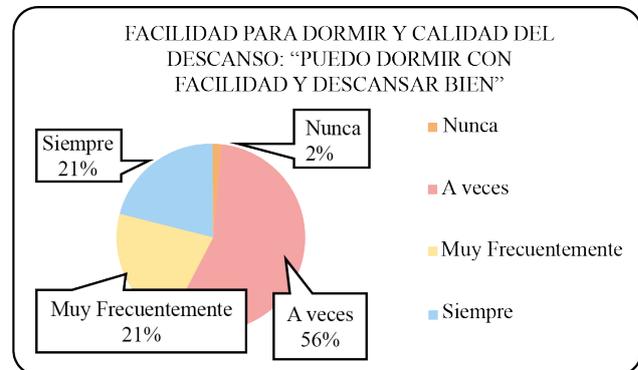
En las tablas y figuras adjuntas se muestran distribuciones de frecuencia, frecuencias porcentuales y sus correspondientes valores de mediana y moda, obtenidos de acuerdo a las respuestas de miembros del personal de salud.

Se destaca que 40 de 80 trabajadores del sector salud que laboran en el Centro de Salud Materno Infantil “Wichanzao” (50%) considera que a veces suele sentirse más ansioso de lo normal, y siente que todo va bien y nada malo puede suceder, tendiendo al pesimismo. Además, 63 de ellos (78,8%) considera que a veces se enfada fácilmente y/o presenta momentos de mal humor.

La figura 1 muestra de manera gráfica la facilidad para dormir que tienen los miembros del personal de salud que laboran en el Centro de Salud Materno Infantil “Wichanzao”.

**Figura 1.**

*Facilidad para conciliar el sueño en los trabajadores del sector salud. Se observa tendencia a una mala calidad del sueño.*



### Medición de niveles de estrés laboral experimentado en trabajadores de salud que labora en el Centro de Salud Materno Infantil “Wichanzao” - La Esperanza

En la tabla 1 se evidencia que, en general, el personal de salud que labora en el Centro de Salud Materno Infantil “Wichanzao” experimenta un nivel de estrés laboral moderado. Ello obtenido en función de los siguientes aspectos: niveles de ansiedad, pensamientos (optimismo/pesimismo) y frecuencia de experimentación de síntomas físicos.

**Tabla 1.**

*Niveles de estrés en personal de salud, en 3 aspectos: niveles de ansiedad, pensamientos (optimismo/pesimismo) y síntomas físicos.*

FRECUENCIA/ RECURRENCIA	Niveles de ansiedad	Pensamiento (optimismo/pesimismo)	Pensamiento (optimismo/pesimismo)
Nunca	11 (13,8%)	6 (7,5%)	15 (18,8%)
A veces	40 (50%)	40 (50%)	40 (50%)
Muy Frecuentemente	27 (33,8%)	20 (25%)	24 (30%)
Siempre	2 (2,5%)	14 (17,5%)	1 (1,3%)
Total	80 (100%)	80 (100%)	80 (100%)

Nota: resultados en función a las respuestas brindadas por el personal de salud en el test de Hamilton aplicado.

**Muestra 02:** Pacientes (360)

**Determinación de la calidad de atención percibida por los pacientes del Centro de Salud Materno Infantil “Wichanza” - La Esperanza**

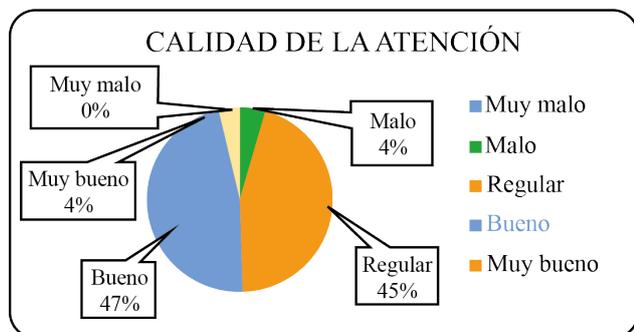
A continuación, se muestran tablas y figuras de las distribuciones de frecuencia, frecuencias porcentuales y sus correspondientes valores de mediana y moda, obtenidos de acuerdo a las respuestas de los pacientes que acuden al establecimiento de salud.

De los resultados, se resalta que, de 360 pacientes, 272 (75,6%) considera que conseguir una cita médica es medianamente fácil. Además, 286 de ellos (79,4%) opinan que el tiempo de espera para recibir la atención es regular.

En la figura 2 se representa gráficamente la calidad de atención percibida por los pacientes luego de recibir atención médica.

**Figura 2.**

*Facilidad para conciliar el sueño en los trabajadores del sector salud. Se observa tendencia a una mala calidad del sueño.*



**Evaluación de la calidad de atención, en función a los niveles de satisfacción percibidos por los pacientes que acuden al Centro de Salud Materno Infantil “Wichanza” - La Esperanza para recibir atención médica**

En la tabla 2, se muestra que, en general, los pacientes que acuden al Centro de Salud Materno Infantil “Wichanza” consideran que la calidad de la atención en salud recibida es buena. Ello obtenido con base en 3 criterios: facilidad para conseguir una cita médica, nivel de satisfacción respecto a la atención recibida

y retorno a recibir una nueva atención con el mismo personal.

**Tabla 2.**

*Niveles de estrés en personal de salud, en 3 aspectos: niveles de ansiedad, pensamientos (optimismo/pesimismo) y síntomas físicos.*

	Estado de Ánimo	Calidad del sueño	Calidad de la atención
FRECUENCIA/ RECURRENCIA	Mal humor “a veces”: 63 (78,8%)	Puedo dormir con facilidad y descansar bien “a veces”: 45 (56,3%)	La calidad de la atención es “buena”: 169 (46,9%)

Nota: resultados en función a las respuestas brindadas por los pacientes en la Encuesta de satisfacción de usuarios del sistema de salud aplicada.

**Determinación de la calidad de atención percibida por los pacientes y estrés laboral en personal de salud del Centro de Salud Materno Infantil “Wichanza” - La Esperanza**

En la tabla 3, se describe cómo se ha logrado establecer una relación entre los niveles de estrés experimentados por el personal de salud y la calidad en la atención que perciben los pacientes que se atienden en el establecimiento sanitario “Centro de Salud Materno Infantil Wichanza”, a partir de los siguientes aspectos: estado de ánimo y facilidad para conciliar el sueño/descansar adecuadamente (niveles de estrés en personal de salud), y calidad de la atención percibida por los pacientes.

Cabe resaltar que, si bien el 46,9% de los pacientes que acude a dicho establecimiento refiere que la calidad de la atención recibida es “buena”, existe otro porcentaje importante (45%) de pacientes que refiere que la calidad de la atención recibida es “regular”, indicando que no se encuentra en el nivel esperado.

**Tabla 3.**

*Relación entre los niveles de estrés experimentados por el personal de salud y calidad de la atención percibida por los pacientes del centro de salud materno infantil “Wichanza”.*

<b>FRECUENCIA/ RECURRENCIA</b>	<b>Facilidad para conseguir una cita médica</b>	<b>Nivel de satisfacción respecto a la atención recibida</b>	<b>Retorno a recibir una nueva atención con el mismo personal</b>
Nada Fácil/ Nada Satisfecho/ Definitivamente no	7 (0,2%)	0 (0%)	0 (0%)
Difícil/ Poco satisfecho/ No lo haría	27 (7,5%)	45 (12,5%)	24 (0,7%)
Medianamente Fácil/ Satisfecho/ Inseguro(a)	272 (75,6%)	270 (75%)	23 (0,6%)
Fácil/ Bastante Satisfecho/ Lo haría	52 (14,4%)	40 (11,1%)	24 (0,7%)
Muy fácil/ Muy Satisfecho/ Definitivamente sí	2 (0,06%)	5 (1,1%)	18 (0,5%)
<b>Total</b>	<b>360 (100%)</b>	<b>360 (100%)</b>	<b>360 (100%)</b>

## DISCUSIÓN

En un estudio anterior, realizado por Becerra et al. (2021) se encontraron niveles elevados de estrés en los trabajadores de salud en Perú (73,6%). Además, se encontró un mal estado de salud mental general en el 51,7% de trabajadores de dicho sector. También destacan que en contextos tales como la pandemia del COVID-19, los profesionales de la salud se ven seriamente afectados, puesto que la prevalencia de mala salud mental se incrementa de modo tal que llega a niveles muy elevados. Las profesiones que presentaron mayores índices de malestar a nivel mental/emocional fueron Medicina, Enfermería y Obstetricia, por tanto, son aquellos sectores ocupacionales al servicio de la salud que mayor carga tuvieron durante este periodo.

También se debe mencionar que, por su parte, Muñoz del Carpio Toya et al. (2019) reportaron que, en Arequipa – Perú, el 42,5% de médicos participantes presentaron agotamiento emocional leve, el 29,9% moderado y el 27,6% severo. Por otro lado, respecto a la presencia del síndrome de burnout, según nivel de gravedad, 1,1% padecía de esta condición en forma leve, 92% en forma moderada y 6,9% en forma severa. Dichos hallazgos, en comparación a los niveles de estrés experimentados por el personal de salud del Centro de Salud Materno Infantil “Wichanza”, que se consideran “moderados” a partir de los resultados obtenidos: una frecuencia de molestias por

síntomas físicos relativamente alta (50% “a veces” y 30% “muy frecuentemente”), niveles de ansiedad elevados de manera recurrente (50% “a veces” y 33,8% “muy frecuentemente”), y pensamientos que tienden al pesimismo.

Cabe destacar también que el 75,6% de pacientes atendidos en el Centro de Salud Materno Infantil “Wichanza” refirió conseguir una cita médica de manera “medianamente fácil”, y el 75% sentirse “satisfecho” con la atención y trato recibidos en dicho establecimiento, reflejando aún, en ambos casos, dificultades para llegar a niveles de atención realmente satisfactorios y óptimos.

Por otro lado, un estudio realizado por Zafra Tanaka et al. (2015) reveló que el nivel de insatisfacción de pacientes atendidos en un establecimiento del primer nivel de atención, respecto a la facilidad para conseguir una cita médica era del 55,3%, y con respecto a la satisfacción luego de la atención recibida del 32%. Todo ello indica que se percibe una mala calidad de atención, respecto a la intervención recibida.

Además, Ramírez Castillo (2019) señala que niveles elevados de estrés en el personal de salud impiden brindar una buena calidad de la atención a los pacientes, especialmente en aspectos como la efectividad del tratamiento, trato humanizado, profesionalismo y una atención personalizada.

A partir de los resultados obtenidos, se coincide en dicho análisis, puesto que el nivel de estrés experimentado por el personal de salud que labora en el Centro de Salud Materno Infantil “Wichanza”, considerado moderado, influye en que un importante porcentaje de pacientes en dicho establecimiento refiera que la calidad es “regular” respecto a la atención recibida o intervención en salud realizada (45%), a pesar de considerarse, en general, la calidad de la atención del establecimiento como “buena”.

Según el análisis realizado en personal de enfermería del Servicio de Neonatología de un hospital en Ecuador por Del Valle Solórzano (2021), unos de los principales factores desencadenantes de estrés son la sobrecarga laboral, la escasez de personal y/o equipos disponibles durante los turnos y el esfuerzo que implica realizar intervenciones sanitarias, provocando, además, cansancio y una carga mental que incide directamente en una menor calidad de la atención brindada hacia sus pacientes.

En relación a ello, basándose en las investigaciones realizadas en Colombia por Sarsosa y Charria (2018), bajo un estudio descriptivo y con enfoque cualitativo, los resultados evidencian que del total del personal estudiado se identificó bajo sus estándares un puntaje total de 21,6; representando un nivel alto de estrés laboral, es decir, se presenta alta prevalencia y frecuencia de síntomas fisiológicos e intelectuales. Además, se ha demostrado que ello interfiere en el ámbito laboral, lo que se traduce en una reducción, desde la perspectiva del paciente, de la calidad de la intervención sanitaria recibida. Por otra parte, el presente estudio ha demostrado, de igual forma, que mayores de estrés laboral conllevan a una menor calidad de atención percibida por los pacientes que acuden al establecimiento de salud.

Asimismo, y de acuerdo a los resultados de la investigación realizada por Echeverría et al. (2019), el 90% de la población estudiada sufrió de estrés laboral, mermando su desempeño laboral y, por tanto, los resultados obtenidos con los pacientes (satisfacción y calidad de la atención percibidas). Estos datos indican y reafirman que, en cualquier contexto y caso, los niveles de estrés laboral, así como los factores que puedan provocarlo, en los diferentes profesionales de la salud, afecta significativamente el desempeño de este personal durante el servicio y atención sanitarios, afectando también la percepción del paciente, respecto a la calidad de la atención, en relación al trato recibido y a la experiencia dejada por la intervención médica. Por otro lado, la presente investigación confirma dichos resultados.

## CONCLUSIONES

Los resultados del presente estudio demostraron que el bienestar mental del personal impacta en los niveles de satisfacción de los usuarios del sistema de salud: a mayores niveles de estrés experimentado en los trabajadores del sector salud, menores niveles de satisfacción, y por ende, menor calidad percibida por los pacientes respecto a la atención recibida.

Respecto a los niveles de satisfacción de los pacientes que acuden a recibir atención en el Centro de Salud Materno Infantil “Wichanzao”, se obtuvo un porcentaje importante de los pacientes (75%) que refiere sentirse satisfecho con la atención/intervención en salud recibida, a comparación del 12,5% que indica encontrarse poco satisfecho al respecto. Asimismo, un 46,9% de los pacientes evalúa la calidad de la atención en el mencionado establecimiento como “buena”. Sin embargo, existe un 45% de pacientes que la evalúa como “regular”.

Se concluye que el personal de salud que labora en el Centro de Salud Materno Infantil “Wichanzao” experimenta niveles moderados de estrés, acorde a los siguientes aspectos evaluados: niveles de ansiedad elevados (33,8% se siente ansioso muy frecuentemente), estado de ánimo (78,8% presenta momentos de mal humor “a veces”), pensamientos: optimismo/pesimismo, frecuencia de síntomas físicos (30% siente molestias muy frecuentemente por dolores de cabeza, cuello y espalda) y facilidad para conciliar el sueño (56,3% consigue tener un buen descanso “a veces”).

### Contribución de los autores:

**Todos los Autores:** Declaran haber contribuido en igual proporción a todas las partes del trabajo.

## REFERENCIAS

Becerra, D., Becerra, B y Quintanilla, F. (2021). Tensión laboral y salud mental del personal sanitario en el contexto de la pandemia de Coronavirus en el Perú. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 37(Sup):e1481. <http://www.revmgi.sld.cu/index.php/mgi/article/view/1481>

Cantor, F., McDouall, J., Parra, A., Martin, L., Paternina, N., González, C., Cárdenas, M., Castillo, A., Garzón, M., Ronderos, C., García, B., Acevedo, J., Gómez, O. y Yomayusa, N. (2021). Cuidado de la salud mental del personal de salud durante COVID-19: recomendaciones basadas en evidencia y consenso de expertos. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, 50(3), 225-231. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7955936/>

Cobos Lemus, M. (2017). *Test de hamilton ansiedad estres y depresion*. <https://es.slideshare.net/martthaleemuss/test-de-hamilton-ansiedad-estres-y-depresion>

Del Valle Solórzano, K. (2021). La sobrecarga laboral del personal de enfermería que influye en la atención a pacientes. *Revista San Gregorio*, 1 (47). [http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2528-79072021000400165&lang=es](http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2528-79072021000400165&lang=es)

Dirección General de Atención al Usuario - Departamento de Salud y Consumo - Gobierno de Aragón. (2010). *ENCUESTA DE SATISFACCIÓN DE USUARIOS DEL SISTEMA DE USUARIOS DEL SISTEMA DE SALUD DE ARAGÓN*. [https://www.saludinforma.es/portalsi/documents/10179/10885/Encuestas\\_SI\\_completo.pdf/157fa55f-3297-455f-a44a-3e959c12d1da](https://www.saludinforma.es/portalsi/documents/10179/10885/Encuestas_SI_completo.pdf/157fa55f-3297-455f-a44a-3e959c12d1da)

- Echeverría, A., Gómez, S., Pineda, J., Figueroa, O. y Gomez, S. (2019). Estrés laboral en los empleados de un Hospital de III nivel para el año 2019. *Revista CIES*, 10(2), 110 - 123. [https://www.academia.edu/42194853/Estr%C3%A9s\\_laboral\\_en\\_los\\_empleados\\_de\\_un\\_Hospital\\_de\\_III\\_nivel\\_para\\_el\\_a%C3%B1o\\_2019](https://www.academia.edu/42194853/Estr%C3%A9s_laboral_en_los_empleados_de_un_Hospital_de_III_nivel_para_el_a%C3%B1o_2019)
- Gobierno de México. (21 de octubre de 2015). *Los riesgos del estrés laboral para la salud*. <https://www.insp.mx/avisos/3835-riesgos-estres-laboral-salud.html>
- Infocop. (5 de octubre de 2021). *La OMS insta a apoyar la salud mental de los profesionales de la salud*. [https://www.infocop.es/view\\_article.asp?id=16905](https://www.infocop.es/view_article.asp?id=16905)
- Kang, L., Ma, S., Chen, M., Yang, J., Wang, Y., Li, R., Yao, L., Bai, H., Cai, Z., Xiang, B., Hu, S., Zhang, K., Wang, G., Ma, C. y Liu, Z. (2020). Impacto en la salud mental y las percepciones de la atención psicológica entre el personal médico y de enfermería en Wuhan durante el brote de la enfermedad por el nuevo coronavirus de 2019: un estudio transversal. *Brain, Behavior, and Immunity*, 87, 11 – 17. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32240764/>
- Monteiro, R., Rodrigues, C., Moreira, P. y Rolim, M. (2021). Efectos psicológicos provocados por la pandemia de COVID-19 en profesionales de la salud: una revisión sistemática con metanálisis. *Avances en Neuropsicofarmacología y Psiquiatría Biológica*, 104. <https://doi.org/10.1016/j.pnpbp.2020.110062>
- Muñoz del Carpio, A. Arias, W. y Caycho. T. (2019). Síndrome de burnout en médicos de la ciudad de Arequipa (Perú). *Revista Chilena de Neuro – Psiquiatría*, 57 (2). <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rchnp/v57n2/0717-9227-rchnp-57-02-0139.pdf>
- Navinés, R., Olivé, V., Fonseca, F. y Martín, R. (2021). Estrés laboral y burnout en los médicos residentes, antes y durante la pandemia por COVID-19: una puesta al día. *Medicina Clínica*, 157 (3), 130 – 140. <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S0025775321002074?token=E0CF7AB9DB32016E4C5425834CF0FB034F291AE1C6EC60CB24D3D3751387D30DCFB9BD1F18C08471E522E1E26B3EB884&originRegion=us-east-1&originCreation=20230316050803>
- Organismo Andino de Salud. (s.f). *EL CUIDADO DE LA SALUD MENTAL DEL PERSONAL DE SALUD FRENTE AL COVID-19*. <https://orasconhu.org/sites/default/files/EL%20CUIDADO%20DE%20LA%20SALUD%20MENTAL%20DEL%20PERSONAL%20DE%20SALUD%20FRENTE%20AL%20COVID-19.pdf>
- Organización Mundial de la Salud. (2022). *Calidad de la atención*. [https://www.who.int/es/health-topics/quality-of-care#tab=tab\\_1](https://www.who.int/es/health-topics/quality-of-care#tab=tab_1)
- Özdemir Ş., & Kerse G. (2020). Los Efectos Del Proceso De La COVID-19 En Profesionales De La Salud: Análisis De Las Relaciones Entre Optimismo, Estrés Laboral Y Niveles De Agotamiento Emocional. *RIMCIS – International and Multidisciplinary Journal of Social Sciences*, 9 (2), 178 – 201. <https://www.hipatiapress.com/hpjournals/index.php/rimcis/article/view/5849>
- Ramírez Castillo, R. (2019). *Impacto del estrés laboral en la calidad de la atención en consultorios externos atendidos por médicos millennials del hospital “Félix Torrealva Gutiérrez” de Ica marzo - agosto 2019* [Tesis para optar el grado académico de magíster en: salud pública]. Repositorio de la Universidad Nacional San Luis Gonzaga. <https://repositorio.unica.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13028/3283/IMPACTO%20DEL%20ESTR%C3%89S%20LABORAL%20EN%20LA%20CALIDAD%20DE%20LA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Rojas Díaz, N. (2020). *Satisfacción laboral y calidad del cuidado de enfermería en tiempos COVID-19. Servicio de neonatología del Hospital Víctor Lazarte Echegaray*. [Tesis para obtener el grado académico: maestra en gestión de los servicios de la salud]. Repositorio de la Universidad César Vallejo. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/48583>

Sarsosa, K., & Charria, V. (2018). Estrés laboral en personal asistencial de cuatro instituciones de salud nivel III de Cali, Colombia . *Revista Universidad y Salud, 20(1), 44*. <https://revistas.udenar.edu.co/index.php/usalud/article/view/3204>

Tenório Correia da Lopes, A., De Souza, C., Susser, E. y Rossi, P. (2017). Depresión relacionada con el trabajo en personal de equipos de atención primaria en Brasil. *Revista Panamericana de Salud Pública 41, 1-10*. <https://iris.paho.org/handle/10665.2/34367>

Zafra, J., Vermendi, L. y Villa, N. (2015). Problemas en la calidad de atención en salud: oportunidad de mejora. *Anales de la Facultad de Medicina, 76(1), 87-88*. [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1025-55832015000200017](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-55832015000200017)

# Adición del gel de aloe vera como reemplazo del superplastificante en el concreto autocompactado $f'c = 280 \text{ kg/cm}^2$

Filiberto Freddy Peñaranda Tavera, Javier Reynoso Oscanoa

**Fecha de recepción:** 25 de mayo, 2023

**Fecha de aprobación:** 30 de junio, 2023

**Fecha de publicación:** 20 de julio, 2023

**Como citar:** Peñaranda Tavera, F. & Reynoso Oscanoa, J. (2023). Adición del gel de aloe vera como reemplazo del superplastificante en el concreto autocompactado  $f'c = 280 \text{ kg/cm}^2$ . *UCV HACER*, 12(3), 66-82.

<https://doi.org/10.18050/revucvhacer.v12n3a6>

**Declaración de conflicto de interés:** Declaran no tener.

**Fuente de financiamiento:** N/A

**Autor de correspondencia:** Javier Reynoso Oscanoa

**Derechos de reproducción:** Este es un artículo en acceso abierto distribuido bajo la licencia CC



**UCV**   
**HACER**

<http://revistas.ucv.edu.pe/index.php/ucv-hacer/index>

# Adición del gel de aloe vera como reemplazo del superplastificante en el concreto autocompactado $f'c = 280$ kg/cm<sup>2</sup>

## *Addition of aloe vera gel as a replacement for superplasticizer in self-compacting concrete $f'c = 280$ kg/cm<sup>2</sup>*

Peñaranda Tavera, Filiberto Freddy<sup>1</sup>  
Reynoso Oscanoa, Javier<sup>2</sup>

### Resumen

El objetivo principal del presente trabajo de investigación se enfoca en determinar el efecto de la adición del gel aloe vera como reemplazo del superplastificante en el concreto autocompactado  $f'c = 280$  kg/cm<sup>2</sup>. El presente trabajo de investigación se considera según el tipo de datos es de enfoque cuantitativo y diseño de cuasi experimental con método científico, hipotético-inductivo, y de nivel correlacional. Para la investigación se realizaron 3 diseños de concreto autocompactado entre ella la muestra patrón con aditivo superplastificante y las adiciones de reemplazo de gel de aloe vera, donde se efectuaron los ensayos de características físicas en estado fresco, fluidez y capacidad de paso. También se realizó la evaluación a la propiedad mecánica al estado endurecido, resistencia a la compresión. Además, se halló la incidencia significativa (Sig. <0,001) de la dirección por valores en la implementación del proceso mediante el ANOVA con el programa SPSS. Se concluye que la adición del gel de aloe vera no tiene mayor incidencia respecto al aditivo superplastificante en el concreto autocompactado en consideración al flujo de expansión, viscosidad y capacidad de paso, en cuanto a la resistencia a la compresión las adiciones de gel de aloe vera superan la resistencia a la compresión específica, pero no logran superar la resistencia patrón. De los porcentaje de adiciones se tuvo mayor desempeño fue el de 3% con 448 kg/cm<sup>2</sup>.

**Palabras clave:** Concreto autocompactante, fluidez, viscosidad y compresión.

### Abstract

The main objective of this research work focuses on determining the effect of adding aloe vera gel as a replacement for superplasticizer in self-compacting concrete  $f'c = 280$  kg/cm<sup>2</sup>. The present research work is considered according to the type of data, it is of a quantitative approach and a quasi-experimental design with a scientific, hypothetical-inductive method, and of a correlational level. For the investigation, 3 designs of self-compacting concrete were carried out, including the standard sample with superplasticizer additive and the replacement additions of aloe vera gel, where the tests of physical characteristics in the fresh state, fluidity and passage capacity were carried out. The evaluation of the mechanical property to the hardened state, compression resistance was also carried out. In addition, the significant incidence (Sig. <0.001) of the direction by values in the implementation of the process was found through the ANOVA with the SPSS program. It is concluded that the addition of aloe vera gel does not have a greater incidence with respect to the superplasticizer additive in self-compacting concrete considering the expansion flow, viscosity and passage capacity, in terms of compressive strength of aloe vera gel additions. they exceed the specific compressive strength, but fail to overcome the standard strength. Of the percentage of additions, the highest performance was 3% with 448 kg/cm<sup>2</sup>.

**Keywords:** Self-compacting concrete, fluidity, viscosity and compression.

<sup>1</sup> Universidad César Vallejo (Perú). correo. fpenaranda@ucvvirtual.edu.pe ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3330-3484>

<sup>2</sup> Universidad César Vallejo (Perú). correo. jreynosoos@ucvvirtual.edu.pe ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1002-0457>

## INTRODUCCIÓN

Desde el siglo pasado a la actualidad, se encuentra una alta preferencia mundial en la construcción de edificaciones durables y sostenibles a partir del conocimiento del comportamiento de nuevos materiales de construcción, en su uso compuesto y técnicas constructivas, las que prolongan la vida útil de las edificaciones, con el fin de evitar su depreciación de algunos recursos naturales como el agua y los agregados. El concreto es el material más empleado a nivel mundial en las diversas edificaciones que se puede encontrar en una ciudad. Visto que en su estado fresco es adaptable al moldeo y en su estado endurecido pueden soportar cargas de alta resistencia a las que son expuestas. La problemática en el ámbito internacional se tuvo como precedente la vida útil en clima severos como el de Canadá el mismo que fluctúa entre 50 a 75 años, por las bajas y altas temperaturas presentadas en estaciones de invierno y verano. Generándose en sus estructuras exposiciones a ataques de corrosión, por la carencia de aditivos distribuidores de partículas cementantes, adiciones de minerales. En la región de América, un gran conjunto de construcciones ha llegado a la mitad de su vida útil, generando gastos en sus reparaciones de millones de dólares, provocando impactos perjudiciales en la actividad económica y en la calidad de vida de la población por el descenso del aporte de servicios, interrupción en el tránsito, entre otros (Sotomayor, 2019, p. 1).

El Perú es un país con diversos escenarios climáticos en sus diferentes regiones, con temperaturas altas y bajas, con presencia de fuertes lluvias, y salinidad del agua de mar en sus costas. Por esta razón, el concreto presenta problemas de ataques de humedad, corrosión en sus aceros, fisuramiento en sus elementos estructurales. En consecuencia, a la problemática se realizó un estudio inicial de componentes naturales viscosos derivada del gel de aloe vera y de penca de nopal. De los estudios realizados se adquiere que el aloe vera contiene aloína, agua, resina, catalizador, proteínas, vitaminas, etc. El aloe vera consta de más de 100 componentes con diferentes masas moleculares,

se caracteriza por su cascara de color verde, en su interior se encuentra una pulpa viscosa que contiene la aloína (Aburto et al., 2018, p. 107).

Por esta razón se pensó en la característica del uso de inhibidores verdes (aloe vera) en su control de reducción del tiempo corrosivo en el acero en estructuras con concreto autocompactante que pueda ingresar fácilmente a los espacios reducido de los diferentes tipos de encofrados y pueda obtener adherencia en las densas armaduras de acero. Asimismo, deberá conservar la seguridad y rentabilidad del proceso productivo, sin presentar porosidades o vacíos en su estructura, teniendo en cuenta la resistencia a compresión requeridas (Ortega et al., 2021, p. 164).

Pérez et al. (2019) señalaron en su artículo que la planta Aloe vera, es comúnmente llamado como sábila. Este nombre descende del árabe “Alloeh” que significa “sustancia amarga brillante” y “vera” representa en latín “verdadero”. El gel aloe vera está dentro de las 250 variedades de Aloe, su nombre científico es “aloe barbandensis”. Este gel actualmente se ha convertido en uno de los productos con mayor valor comercial por sus efectos favorables para la salud humana. Sus propiedades naturales y su uso en diversas industrias (cosmética, farmacéutica y alimentaria) y ahora último probado en la construcción (p. 902).

Una de las opciones que surge para el aprovechamiento del aloe vera como aditivo natural en la elaboración de concreto autocompactantes, dado que este prototipo de concretos contiene una cuantía de material cementante, superior al que se manipula en las dosificaciones de concreto convencionales con la finalidad de realizar las exigencias reológicas que debe presentar este tipo concreto.

Por esta razón, la presente investigación tuvo como problema general: ¿Cuál es el efecto de la adición del gel de aloe vera como reemplazo del superplastificante en el concreto autocompactado  $f'c = 280 \text{ kg/cm}^2$ ? Asimismo, se tuvieron los siguientes problemas

específicos: ¿Cuál es la incidencia de la incorporación del gel de aloe vera en el flujo y viscosidad?, ¿Cuál es la incidencia de la incorporación del gel de aloe vera en la capacidad de paso del concreto autocompactado?, y ¿Cuál es efecto de la adición del gel de aloe vera en la resistencia a la compresión?

La justificación de una investigación describe en forma específica en párrafos apartados conforme con todos los tipo de justificación, es fundamental al realizar la justificación no relacionar con temas diferentes que no haya sido mencionados en las variables del presente proyecto de investigación (Arias y Covinos, 2021, p. 63).

La actual investigación se justificó socialmente porque el propósito es el desarrollo del diseño de concreto autocompactado con adición de gel de aloe vera como agregado natural, el cual reducirá en la economía de la mezcla del concreto, interactuando con el sistema hidratante-cementante, también será relativo para futuras edificaciones con estructuras similares, siendo de beneficio para la comunidad.

El proyecto de investigación se justificó en la práctica, porque demanda un diseño de mezcla del concreto autocompactado que cumpla con las normas de cada ensayo a realizar. A su vez, este diseño servirá para poder mejorar la trabajabilidad del concreto en estado fresco, lo cual permitirá el acceso a zonas densamente armadas y encofrados con espacios reducidos, también deberá alcanzar o superar la resistencia de rotura en estado endurecido.

La investigación propuesta buscó, mediante la aplicación teórica ampliar el conocimiento respecto a los beneficios que aporta el aloe vera en las propiedades específicas que se presentará en el concreto, tales como su comportamiento en estado fresco y estado endurecido, para ello se empleará el método ACI 237R y la NTP 339.034, las cuales implica conocer las características físicas y mecánicas del concreto en estado fresco y endurecido respectivamente, respetando los parámetros indicados en las normas que se emplear en la investigación.

La investigación se justificó metodológicamente puesto que se utilizará la recopilación de datos al realizar la preparación de diseños de concreto autocompactado, ensayos del concreto fresco y endurecido. Y así determinar con los resultados obtenidos el método más apropiado en la adición de porcentajes del aloe vera.

Los objetivos de un estudio de investigación determinan el efecto que se quiere encontrar, puesto que primeramente se aborda un problema al cual se le debe observar, por el propósito de los objetivos tiene que resolver el problema, también es recomendable averiguar respecto al problema, no obstante, no define dar soluciones. (Arias y Covinos, 2021, p. 32).

Manteniendo lo citado en el párrafo precedente se planteó como objetivo general de la investigación, determinar el efecto de la adición del gel de aloe vera como reemplazo del superplastificante en el concreto autocompactado  $f^c=280$  kg/cm<sup>2</sup>. Las adiciones serán de 3% y 5% en el agua en relación con el peso del cemento durante la mezcla del concreto. Seguidamente, se presentaron los siguientes objetivos específicos determinados en el presente trabajo de investigación: Verificar la incidencia de la incorporación del gel de aloe vera en el flujo y viscosidad, evaluar la incidencia de la incorporación del gel de aloe vera en la capacidad de paso del concreto autocompactado, y analizar la adición de la incorporación del gel de aloe vera en la resistencia a la compresión.

La exposición de hipótesis son definiciones de ensayos tentativos en correlación entre dos o más variables” (Arias y Covinos, 2021, p. 39).

El actual proyecto de investigación consideró como hipótesis la adición del gel de aloe vera influye significativamente como reemplazo del superplastificante en el concreto autocompactado  $f^c = 280$  kg/cm<sup>2</sup>. A continuación, se presentaron las siguientes hipótesis específicas. La incorporación del gel de aloe vera influye significativamente un 5% en el flujo y viscosidad, incorporando el gel de aloe vera influye significativamente un 3% la capacidad de paso

del concreto autocompactado, y al incorporar el gel de aloe vera incide significativamente un 10% en la resistencia a la compresión.

## METODOLOGÍA

### TIPO DE INVESTIGACIÓN

Según Esteban (2018), en su artículo científico. El tipo de investigación estaba orientada a solucionar determinadas dificultades que se originan en los métodos de producción, comercialización, y consumo de bienes y servicios de cualquier actividad humana. Orientado en la indagación y consolidación del conocimiento para su aplicación y, por ende, para el beneficio del progreso cultural y científico (p. 3).

En consecuencia y habiendo entendido lo expuesto por el autor, esta investigación estuvo orientada al tipo aplicado, porque buscó dar solución a una situación que se presentó en las estructuras de concreto armado, reduciendo el costo del vaciado del concreto y mejorando la calidad de las estructuras, utilizando un diseño de concreto autocompactado con incorporación de aloe vera como aditivo natural.

El método de investigación científico según Mejía (2021) en su artículo. Indicaba que es un conjunto de metodologías y procedimientos de información y pruebas científicas que los investigadores utilizan para aprender sobre los datos, hechos y determinar la interpretación de acuerdo con ciertos elementos y normas (p 40).

La presente investigación se consideró un método de investigación científica, lógico, hipotético e inductivo debido a los procedimientos de los ensayos que se realizarán al concreto autocompactado con aditivo superplastificante y con 3% y 5% de incorporación de aloe vera como reemplazo del superplastificante.

Hernandez y Carpio (2019). Está diseñado para responder a los principios de los eventos y fenómenos sociales o físicos. Se orienta en revelar por qué sucede un fenómeno y en qué condiciones ocurre. Lo objetivo del estudios es conocer y conllevar una variable conociendo el comportamiento de otra variable (p. 76)

Por estos anunciados la investigación es de nivel explicativo.

### DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

“Los estudios experimentales se caracterizan por dos o más niveles de manipulación de la variable independiente (todos dependiendo del grupo requerido por el investigador) y mediciones previas y posteriores a la prueba de la variable dependiente” (Ramos, 2021, p 6).

Comprende un tipo de investigación que se sitúa entre la experimental y la observacional. A diferencia de los estudios experimentales, el grado de control de las variables extrañas en los estudios cuasi experimentales es bajo. En lo que respecta a ellas, las variables desconocidas son factores que afectan a la variable que estamos estudiando (la variable dependiente), pero debemos controlarlas porque sus efectos son diferentes a los efectos que ejerce la variable independiente, las cuales son de nuestro interés de estudio (Fernandez et al., 2014).

Asumiendo lo mencionado por el autor, la investigación se clasificó como diseño cuasi experimental porque hay dos condiciones prácticas en su variable independiente que serán manipuladas a 3% y 5% de incorporación de aloe vera donde se reemplazará el superplastificante de la mezcla del concreto (variable dependiente) en estado fresco, donde se obtendrá datos en su primera etapa y en la última etapa en la variable dependiente en estado endurecido, se verá los resultados de la resistencia a la compresión.

## VARIABLES

### a. Independiente: Aloe vera como aditivo natural.

Es una planta perenne con hojas verdes altas en rosetas sobre tallos. Sus hojas consisten en una gruesa cutícula que lo rodea, la cual se puede diferenciarse en células parénquima que forman un gel o pulpa que representa del 65% al 80% del peso de la planta. Esta planta también se llama aloe, acíbar o aloe de Barbados. Fácil de cultivar en áreas de suelo seco. Tiene una característica de 80 a 100 cm. de altura en su edad madura en 4 a 6 años y su periodo de vida está entre 50 años aproximadamente. (Artunduaga, Vargas y Barrera, 2021, p. 8).

### Figura 1.

*Estructura del aloe vera*



### b. Dependiente: Superplastificante

Son aditivos que desempeñan funciones equivalentes a los plastificantes, es decir incrementa la trabajabilidad de las pastas de mortero y por lo tanto el estado fresco del concreto. Este incremento hace posible disminuir el contenido de humedad, manteniendo el flujo del material y la resistencia (Sika, Aditivos para concreto, 2020, p. 23).

Operacionalmente, se desarrolló un diseño de concreto autocompactante a través de la metodología del ACI 237R. Durante el desarrollo de la mezcla se le adicione el aditivo superplastificante en conjunto con el agua de la mezcla, con el objetivo que cumpla las propiedades de fluidez y propiedades mecánicas.

En el ensayo de flujo, se controló el tiempo de expansión diametral de 50 cm en un rango de 2 a 10 segundos, también se midió el diámetro de expansión, cuyo rango estuvo dentro de 55 a 65 cm.

En el ensayo de habilidad de paso de las caja L y U, se midió la distancia y tiempo de 20 cm y 40 cm de su recorrido en la caja L y tiempo final transcurrido la cual fue menor a 8 segundos. En el caso de la caja U se midieron las alturas adquiridas.

En los ensayos de resistencia a la compresión se verifico las resistencias alcanzadas a las edades de curado a 7, 14 y 28 días. Las cuales se compraron las resistencias a la compresión de las muestras patrón del diseño de concreto autocompactado sin incorporación de aloe vera y las resistencias de las muestras con adición de aloe vera con 3% y 5%.

En el Anexo N° 01 se adjuntará los detalles de la matriz de operacionalización de las variables.

### Población

“La población es una agrupación de todos los elementos o unidades de análisis accesible que crean parte del propio entorno espacial donde se efectuará el trabajo de investigación” (Arias y Covinos, 2021, p. 113).

La población de esta investigación correspondió a 03 diseños de mezcla de concreto autocompactado, 01 mezcla patrón y 02 mezclas con adición de porcentajes del gel de aloe vera. Los cuales cumplieron el flujo de extensión en un rango de 55 cm a 65 cm de diámetro donde los componentes que lo conforman fueron: los agregados (fino y gruesos), cemento, agua, aditivo superplastificante y el gel de aloe vera.

Se establecieron un total de 63 ensayos entre estado fresco y endurecido, las cuales fueron 9 ensayos de flujo de expansión, 18 ensayos de capacidad de paso, 12 ensayos de capacidad de llenado y 24 ensayos de resistencia a la compresión.

**Tabla 1.***Muestra de pruebas para estudio en estado fresco*

Nombre de la prueba	característica	Grupo Patron	Grupo Control 3%	Grupo Control 5%
Flujo de asentamiento	Capacidad de llenado	E-1	E-1	E-1
		E-2	E-2	E-2
		E-3	E-3	E-3
Anillo J	Habilidad de Paso	E-1	E-1	E-1
		E-2	E-2	E-2
		E-3	E-3	E-3
Caja L	Habilidad de Paso	E-1	E-1	E-1
		E-2	E-2	E-2
		E-3	E-3	E-3
Caja U	Capacidad de llenado	E-1	E-1	E-1
		E-2	E-2	E-2
		E-3	E-3	E-3
Cono V	Capacidad de llenado	E-1	E-1	E-1

Fuente: elaboración propia.

**Tabla 2.***Muestra de especímenes para estudio en estado endurecido*

Días de curado	Muestra Patrón	Adicción a 3%	Adicción a 5%
	N% de espécimen	N% de espécimen	N% de espécimen
7	2-p	2-p	2-p
14	3-p	3-p	3-p
28	3-p	3-p	3-p

Fuente: elaboración propia

**Criterios de inclusión:**

La dosificaciones de concreto con 3% y 5% que se obtuvieron las características de los parámetros establecidos por la norma y a su vez superaron el  $f'c=280 \text{ kg/cm}^2$ .

**Criterios de exclusión:**

La dosificaciones de concreto con 3% y 5% que no obtuvieron las características de los rangos establecidos por la norma y los que no alcanzaron con el  $f'c=280 \text{ kg/cm}^2$ .

## MUESTRA

De acuerdo con el artículo de Hernandez y Carpio (2019), mencionaba que la muestra censal son todas las unidades de investigación las que forma referentes a modo de muestra. Por lo que, la población a investigar se determina como censal por ser paralelamente universo, población y muestra (p. 78).

El presente informe de investigación fue fundado por el tipo de muestra censal.

### Unidad de análisis

La realización de los ensayos físicos de los agregados para la dosificación del concreto fue realizada por el laboratorio LabGeo Group SAC, donde utilizaron los equipos de tamices, las balanzas, fiola, moldes de peso unitarios e instrumentos de recolección de información, formatos de impresos.

Como también, se realizó y analizó los diseños del concreto autocompactado y las pruebas de las propiedades físicas del concreto en estado fresco con uno de sus especialista en concreto. Donde se obtuvo 3 pruebas del flujo de asentamiento, 3 pruebas del anillo J, 3 prueba de la L-Box, 3 prueba U-Box y 1 pruebas con el cono V. Empleándose 114 kg de material entre ellos (cemento, agua, agregados fino y grueso, aditivos) equivalente a un volumen de 50 m<sup>3</sup> por tanda de mezcla de concreto. También, se realizó el moldeo de 24 probetas cilíndricas de 15 cm x 30 cm del concreto autocompactante, de las muestras del diseño patrón y de las muestras del diseño con adición de aloe vera con 3% y 5%.

## TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

### Técnicas

La observación directa se interpreta por el hecho que el investigador no interviene, ni modifica el espacio en donde se produce las actividades que se ha desarrollado las pruebas, de lo contrario, los resultados obtenidos no serán admitidos. (Martínez, 2019, p. 774)

El análisis documental es un método que considera la relevancia potencial de documentos propuestos para demostrar el cumplimiento de los indicadores. Es un enfoque pragmático y práctico para la elección de ideas notables de un documento en donde se puede formular su contenido sin equivocaciones (Escobar y Mercado, 2019, p. 6).

Las técnicas que se aplicaron en la investigación fueron la observación directa y el análisis documental en donde se emplearon métodos de ensayos en estado fresco como ensayos en estado endurecido, en la cual se dispuso de un inventario de los resultados obtenidos y rangos de medición.

### Instrumentos

Para Useche y Artigas, (2021) la recolección de datos es una representación simbólica, numérica o alfabética, que puede expresar una información. Los datos obtenidos se registran y muestran una serie de respuestas, donde se interpretarán los resultados y definir si la variable en estudio cumple con los rangos establecidos en la investigación. (p. 29).

Los instrumentos de investigación fueron dados por los formatos de recopilación de datos de los ensayos estandarizados por el laboratorio. Para nuestra selección de datos se relaciona a los métodos de prueba presentados en la norma ACI 237R-07, ya que muestra de forma precisa y objetiva el proceso de las pruebas, los intervalos o cuantificaciones adecuados y ofreció respaldo normativo, pues el uso es el más aplicado en América.

A continuación, se mencionan los informes de ensayos que se emplearon en la presente investigación.

- Reporte de pH y densidad del aloe vera.
- Informe de agregados (incluye análisis granulométrico, tamaño máximo, módulo de fineza, porcentaje de pasante N° 200, contenido de humedad).
- Informe de peso específico y absorción de agregados.

- Informe de peso unitario de agregados.
- Informe de diseños de mezclas de concreto, (recopilación de los resultados del ensayos físicos de los agregados y los pesos de materia prima).
- Informe de propiedades del concreto fresco (incluye la temperatura, asentamiento, número de muestreo de probetas).
- Informe de ensayos de concreto autocompactante (Flujo T-50, diámetro de expansión, anillo J, tiempo de capacidad de paso de la caja L, tiempo de capacidad de relleno de la caja V y U).
- Informe de resistencia a la compresión de testigos de concreto.

### **Validez**

Según Useche y Artigas (2021), la validación de un instrumento se pronuncia con la capacidad de medir en rangos. Aspecto que muestra si los resultados obtenidos en la medición expresan una precisión real o verídica (p. 55).

Para certificar la validez de la selección de información obtenida en la presente investigación sin que se presente dudas o confusiones, se precisa que los documentos que se presenta fueron examinados y aprobados por un ingeniero colegiado, laboratorio y ensayos acreditados y ensayos por INACAL.

### **Confiabilidad**

Useche y Artigas (2021) señalan que la confianza del instrumento se caracteriza en el grado en que el estudio de los agentes informantes dé resultados replicados garantizando la exactitud de las pruebas en las mismas condiciones, por lo que no es sensible a cambios o dudas entre evaluadores y observadores de la variable (p. 61).

Esto quiere decir, la confiabilidad de investigación se mide por el rango en el que los equipos, herramientas e instrumentos miden los resultados. Mediante la aplicación periódica de los equipos se presentarán

certificados de calibración actualizados para la elaboración de pruebas en el laboratorio acreditado por INACAL.

## **PROCEDIMIENTO**

A continuación, se especifica el procedimiento de la metodología que se cumplió para lograr los objetivos planteados:

### **ETAPA 1 – Gabinete**

- Recopilación de información, esto incluye recopilar información de múltiples artículos científicos, tesis de maestrías y fuentes informativas confiables, en las cuales detallan los procesos de las variables en estudio.

- Adquisición de materiales, esto incluye la búsqueda del lugar donde se obtendrá las pencas de aloe vera y los materiales necesarios que conforman el desarrollo del diseño del concreto autocompactado.

- Los dispositivos o equipos que se pretende utilizar dependerán de los ensayos necesarios, los cuales deben cumplir los requerimientos mencionados en la norma ACI 237R-07.

- Determinación de los ensayos, Incluye identificar los ensayos físicos de los agregados, ensayos en estado fresco y endurecido del concreto autocompactado. Además, evaluar cuales son los laboratorios que estén acreditados por INACAL y cuenten con los equipos para la realización de concreto especial.

### **ETAPA 2 – Campo**

- Se realizaron la recolección manual de las pencas de aloe vera que cuente con la edad aproximada de 2 años de madurez (entre 40 cm. a 60 cm. largo y de 8 cm. a 12 cm. de ancho), en los puntos de acopio de maleza de los parques de la urbanización Mayorazgo y de los huertos ubicados en la ribera del río Rímac entre la asociación Fuerzas Policiales del distrito de Ate.

- Posterior a ello, se lavó para eliminar la suciedad y se dejó en reposo en baldes con agua potable por un periodo de 24 horas. Donde se eliminó la aloína que se encuentra en la planta.
- Una vez transcurrido el periodo de 24 horas, se realizó la separación de la corteza del aloe vera, se abrió las hojas por los bordes con el uso de un cuchillo. Una vez abierto con una cuchara se extrae el gel o pulpa de la planta.
- Obtenido la pulpa de aloe vera se procedió a licuar con una licuadora doméstica hasta una consistencia viscosa. Se mantuvo conservado en la refrigeradora hasta el día siguiente que se inició con los diseños de mezclas de concreto autocompactado.

**Figura 2.**

*Preparación del gel de aloe vera*



En cuanto a los agregados, se verifico la calidad según la NTP 400.037 y los ensayos físicos para el diseño de mezcla como:

- Contenido de humedad de agregados (ASTM D2216)
- Análisis granulométrico de los agregados (ASTM C136)
- Densidad relativa y absorción del agregado grueso, (ASTM C127)

- Densidad relativa y absorción del agregado fino (ASTM C128)

- Peso unitario del agregado, (ASTM C29)

- Porcentaje de finos que pasa malla N° 200, (ASTM C117)

Se preparo los formatos de registros de datos del laboratorio para los diversos ensayos.

**Figura 3.**

*Visita al laboratorio, actividad de ensayos de agregados*



**ETAPA 3 - Laboratorio**

Se realizaron las siguientes ensayos al aloe vera

- El nivel de pH

- Densidad

En cuanto al concreto en estado fresco y endurecido del concreto autocompactado se ejecutaron los siguientes ensayos:

- Diseños de mezclas de concreto (ACI 211)

- Temperatura de concreto fresco (NTP 339.184)

- Determinar la fluidez de asentamiento (ACI 237R-07 / ASTM C1611)

- Ensayo para la segregación estática (ACI 237R-07)

- Determinar la habilidad de paso (ACI 237R-07)

- Fabricación y curado de especímenes de concreto (NTP 339.034)

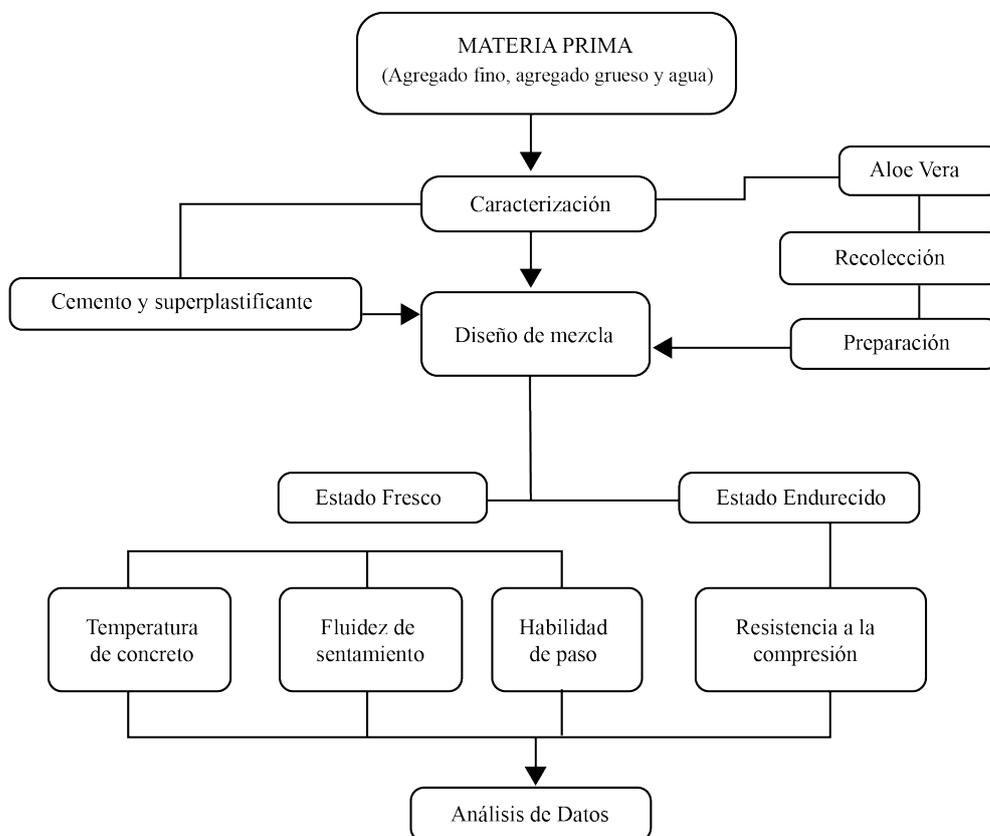
- Resistencia a la compresión testigos cilíndricos (NTP 339.034)

**ETAPA 4 – Gabinete**

Finalmente, se presenta el diagrama del proceso experimental con la que se obtendrá la información para las interpretaciones, conclusiones, discusiones y recomendaciones del tema de investigación.

**Figura 4.**

*Diagrama de proceso experimental*



### Método de análisis de datos

El método de análisis para la recolección de datos fue mediante los formatos de ensayos, donde se evaluaron los grupos de control (muestra patrón y muestra empírica), es decir evaluar los resultados de los ensayos físicos del concreto autocompactado con superplastificante y los con adición al 3% y 5% de gel de aloe vera, por lo cual se aplicó el uso de la herramienta SPSS, asimismo de hojas de cálculo de Microsoft Excel, para obtener las tablas de distribución de frecuencias necesarias para el análisis gráficos. Los valores que se obtuvieron presentaron una distribución normal por lo que fueron pruebas paramétricas, aplicándose las pruebas de Shapiro Wilk, debido a que el tamaño de muestra menor a 50 ensayos, así mismo se tuvo el cociente de dos variables aleatorias para ello se empleó la prueba F de Fisher y los análisis que no presentaron normalidad se empleó la prueba no paramétrica de Kruskal-Wallis.

### Aspectos éticos

El investigador se involucró a ser responsable y honesto con los datos obtenidos en base a los valores expuestos por el laboratorio asignado donde se realizó las pruebas pertinentes, asimismo se cumplió lo determinado en la norma ISO 690-2, que respalda y respeta los derechos del autor exclusivo. En cuanto a beneficencia, se realizó las contribuciones sobre la adición del gel de aloe vera como reemplazo del superplastificante en el concreto, con relación a no maleficencia, no se alteraron los resultados entregados por el laboratorio acreditado, con relación a la autonomía se respetó la asesoría y opiniones de los técnicos que participaron en la realización de las pruebas con el objetivo de proponer datos confiables, y respecto a la justicia, se ha respetado el origen de la información y se deja evidencia en el ítem de referencias.

## RESULTADOS

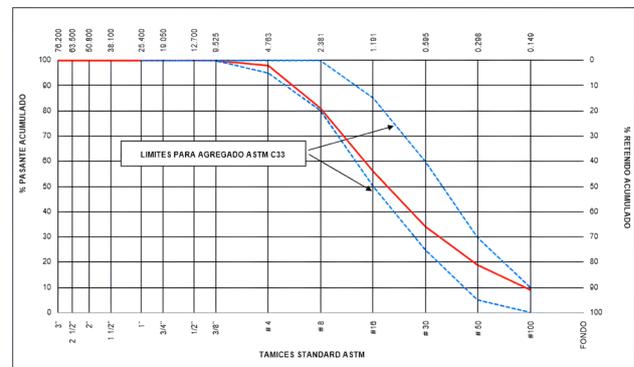
### Generalidades (materiales)

**Cemento**, es un conglomerante formado a partir de una mezcla de caliza y arcilla carbonizadas y seguidamente molida, cuyas propiedades tienden a endurecerse después de ponerse en contacto con el agua.

**Agregados**, especificados como materiales de construcción, mineral granular (pequeños trozos de roca, arena y grava) utilizados en las construcciones de obras públicas y privadas. El resultado de los materiales pétreos sobre las propiedades del concreto no sólo es crítico para el acabado final, sino que también afecta claramente a la trabajabilidad, resistencia, flexibilidad y propiedades térmicas, etc. (Cedeño, Chávez, Macías y Ortiz, 2022, p. 25).

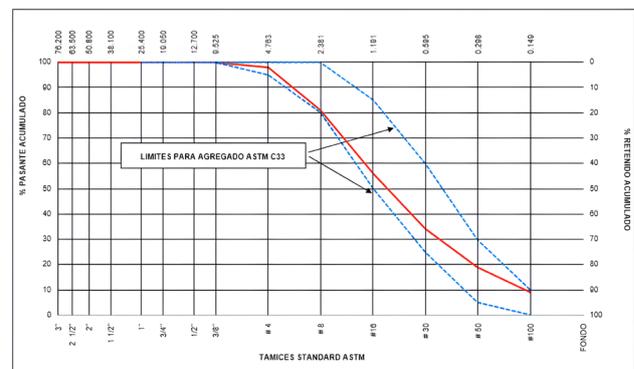
**Figura 5.**

*Curva granulometría del agregado fino*



**Figura 6.**

*Curva granulométrica del agregado grueso – huso 89*



**Agua,** Es una sustancia cuyas moléculas constan de dos átomos de hidrógeno y un átomo de oxígeno unidos por un enlace covalente. En la dosificación del concreto fresco debe ser dulce limpia libre de impurezas (Valdivielso, 2023, párr. 3)

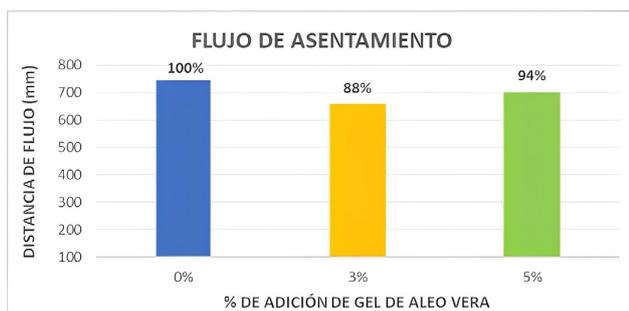
**Aditivo (superplastificante),** Son aditivos cuya función es similar a los plastificantes, es decir mejora la trabajabilidad de las pastas de mortero y por lo tanto el estado fresco del concreto. Este incremento hace posible disminuir el contenido de humedad, manteniendo el flujo del material y la resistencia (Sika, Aditivos para concreto, 2020, p. 23).

**Gel de Aloe vera,** en su estructura destacan carbohidratos, polisacáridos, minerales aminoácidos y antioxidantes.

**Objetivo específico N° 1:** Verificar la incidencia de la incorporación del gel de aloe vera en el flujo y viscosidad.

### Gráfico 1.

*Promedio de flujo de expansión del concreto autocompactado*



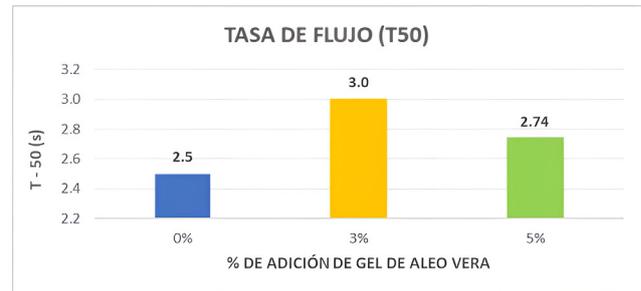
Fuente: elaboración propia

### Interpretación:

En el gráfico se observa que la muestra patrón obtiene una diámetro promedio de expansión de 745 mm equivalente al 100% y con la adición de 5% de gel aloe vera se obtuvo 6% menos de capacidad de expansión referente a la muestra patrón.

### Gráfico 2.

*Promedio de flujo de expansión del concreto autocompactado*



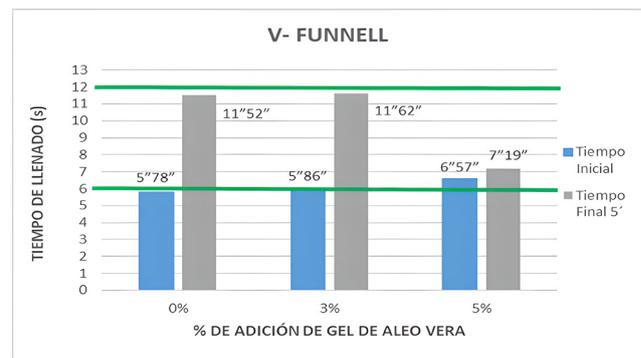
Fuente: elaboración propia

### Interpretación:

En el periodo T50 es un indicativo secundario del flujo de expansión, donde se sugiere que el rango de tiempo debe estar entre 3 a 7 segundo. En el gráfico se percibe que con la adición de 5% de gel aloe vera se obtiene un menor tiempo de capacidad de llenado, considerándose una mayor fluidez.

### Gráfico 3.

*Capacidad de llenado del concreto autocompactado V-FUNNELL*



Fuente: elaboración propia

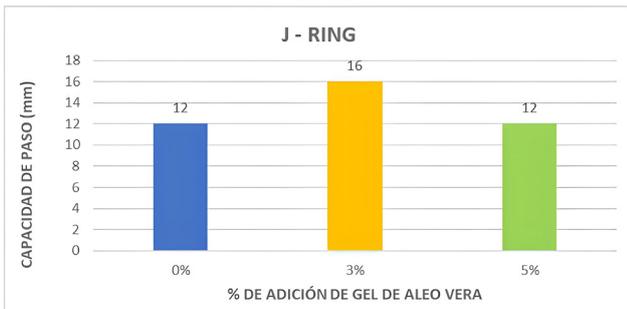
### Interpretación:

Con la adición de 5% de gel de aloe vera se logró obtener tiempos de inicio y fin dentro del rango óptimo de llenado, alcanzando una mayor fluidez en comparación a la muestra patrón, incluso en el tiempo de reposo a 5 minutos.

**Objetivo específico N° 2:** Evaluar la incidencia de la incorporación del gel de aloe vera en la capacidad de paso del concreto autocompactado.

**Gráfico 4.**

*Capacidad de paso del concreto autocompactado J-Ring*



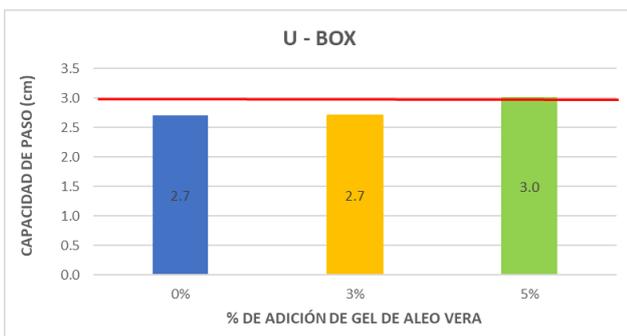
Fuente: elaboración propia

**Interpretación:**

Se puede observar en el grafico que con la adición de 5% de gel de aloe vera se alcanzó una mayor capacidad de paso similar a la muestra patrón (12 mm), mientras que la adición de 3% se obtuvo menor habilidad de paso con 16 mm de altura.

**Gráfico 5.**

*Capacidad de paso del concreto autocompactado U-Box*



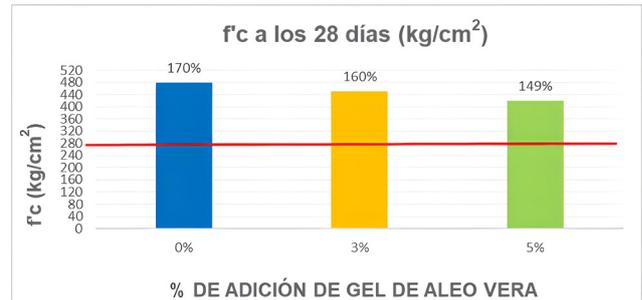
Fuente: elaboración propia

**Interpretación:**

Se observa en el grafico que se detalla que las muestras se encuentran dentro del límite máximo de diferencia de alturas, cuyo rango es de 0 a 3 cm.

**Gráfico 6.**

*Resultados de resistencia a la compresión a 28 días*



Fuente: elaboración propia

**Interpretación**

El gráfico muestra las resistencias a la compresión obtenidas en porcentaje sobre la resistencia del diseño, donde se evidencia una diferencia de 10% y 21% de las adiciones de gel de aloe vera al 3% y 5% respectivamente frente a la muestra patrón.

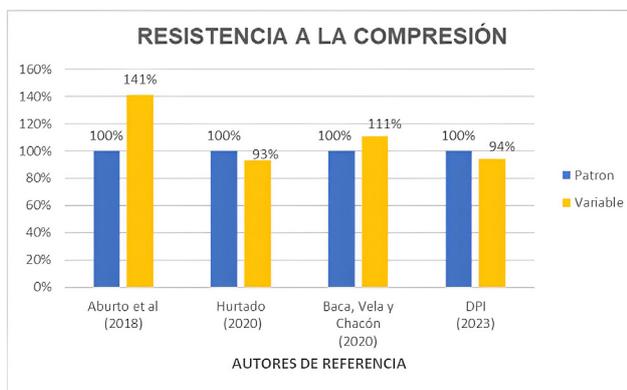
**DISCUSIÓN**

Referente al objetivo general, se logró determinar el efecto de la adición del gel aloe vera como reemplazo del superplastificante en el concreto autocompactado  $f'c = 280 \text{ kg/cm}^2$ . De acuerdo con el análisis de Aburto et al. (2018), señala que al “determinar el uso en porcentajes de adición del aloe vera en el concreto de mezcla convencional de  $210 \text{ kg/cm}^2$ . Obtuvieron resultado negativo en el concreto fresco y resultado positivos en su resistencia a compresión. Como mejor resultado de adición de aloe vera fue el de 2%, el cual fue el mejor porcentaje empleado, con disminución del asentamiento de 2'' y una resistencia de  $355 \text{ kg/cm}^2$  equivalente a 41% de la resistencia patrón” (p. 112). En la presente investigación, el resultado en estado fresco del concreto autocompactado de  $280 \text{ kg/cm}^2$ . Se obtuvo una similitud en algunos ensayos referente con el diseño patrón, con respecto al flujo de asentamiento o expansión correspondiente a la adiciones del gel aloe vera se obtuvo 12% y 6% menos que el diseño patrón. En el tiempo de llenado de la V-Funnell las 3 muestra estuvieron en el parámetro determinado por la norma ACI 237R-07 y en el ensayo de capacidad

de paso de la L-Box, los resultados obtenidos de la 3 muestras estuvieron sobre el 0.80 de la relación establecida de (0.80 a 1.00) y en el ensayo de la caja U, las 3 muestras tuvieron el mismo resultado de 3 cm de diferencia de altitud. En cuanto al concreto endurecido se obtuvo resultados positivos, en cuestión a la resistencia nominal y al factor de seguridad del diseño de mezcla. La capacidad de soporte a la compresión respectivamente de las adiciones del gel de aloe vera se obtuvo 6% y 12% menos que el diseño patron con 475 kg/cm<sup>2</sup>.

### Gráfico 7.

*Comparativo respecto a la resistencia a la compresión*



Fuente: elaboración propia

## CONCLUSIONES

1. Objetivo general, determinar el efecto de la adición del gel aloe vera como reemplazo del superplastificante en el concreto autocompactado  $f'c = 280 \text{ kg/cm}^2$  se determinó que la adición del gel de aloe vera tiene efectos en el concreto autocompactante en estado fresco y en estado endurecido

2. Objetivo específico 1, verificar la incidencia de la incorporación del gel de aloe vera en el flujo y viscosidad. Se concluye que la incorporación del gel de aloe vera presenta incidencia en reemplazo del aditivo superplastificante tanto en el flujo de expansión y

viscosidad en el concreto autocompactado. La adición con mejor desempeño fue a 5% con 700 mm de flujo de expansión y una viscosidad promedio de en 2.74 segundos.

3. Objetivo específico 2, evaluar la incidencia de la incorporación del gel de aloe vera en la capacidad de paso en el concreto autocompactado, al reemplazar el aditivo superplastificante, se concluye que en los ensayos del anillo J y de la Caja U no presenta incidencia en la capacidad de paso, obteniendo resultados similares a la muestra patrón, mientras que, en el ensayo de la Caja L, presenta incidencia de 0.021.

4. Objetivo específico 3, Analizar la adición de la incorporación del gel de aloe vera en la resistencia a la compresión, se concluye que las adiciones de porcentajes de gel de aloe vera tienen una incidencia menor a la muestra patrón, pero superan la resistencia a la compresión especificada e incluso el factor de seguridad del diseño patrón. Entre las adiciones que tuvo mejor desempeño en la resistencia a la compresión fue a 3% con 448 kg/cm<sup>2</sup>.

### Contribución de los autores:

**Autor 1:** Elementos teóricos, curación de datos, análisis, uso de software, metodología, recursos, escritura inicial y final.

**Autor 2:** Curación de datos, análisis, metodología, recursos, validación y escritura final.

## REFERENCIAS

Aburto, Z., Alvarado. H. y Vásquez. A. (2018). Influencia del aloe-vera sobre la resistencia a la compresión, infiltración, absorción capilar, tiempo de fraguado y asentamiento en un concreto estructural. *Sciendo*, 21(2), 105-118. <https://revistas.unitru.edu.pe/index.php/SCIENDO/article/view/1887/1809>

- Arias, J., y Covinos, M., (2021). *Diseño y metodología de la investigación*. Enfoques Consulting. [https://gc.scalahed.com/recursos/files/r161r/w26022w/Arias\\_S2.pdf](https://gc.scalahed.com/recursos/files/r161r/w26022w/Arias_S2.pdf)
- Artunduaga, K., Vargas, D., y Barrera, O. (2021). Conservación de las propiedades nutraceuticas del Aloe vera (*Aloe barbadensis* Miller), mediante técnicas de secado. *Revista Ingeniería y Región*, 25, 6-21. <https://journalusco.edu.co/index.php/iregion/article/view/2818>
- Cedeño, H., Chávez, J., Macías L., y Ortiz, E. (2022). Combinación de mezclas de agregados gruesos y finos pertenecientes a la cantera uruzca para diferentes resistencias de hormigón. *Revista científica INGENIAR*, 5(9), 23-38. <https://journalingeniar.org/index.php/ingeniar/article/view/69/96>
- Escobar, M. y Mercado, M. (2019). Un análisis documental de su uso y aplicación en el contexto de la era digital. *Revista La Propiedad Inmaterial*, 28, 273–293. <https://doi.org/10.18601/16571959.n28.10>
- Esteban, N. (2018). *Tipos de Investigación*. <http://repositorio.usdg.edu.pe/handle/USDG/34>
- Fernandez, P., Vallejo, G., Livacic, P. y Tuero E. (2014). Validez Estructurada para una investigación cuasi-experimental de calidad. Se cumplen 50 años de la presentación en sociedad de los diseños cuasi-experimentales. *Revista Anales de Psicología*, 30 (2), 756-771. <https://dx.doi.org/10.6018/analesps.30.2.166911>
- Hernandez, C., y Carpio, N., (2019). Introducción a los tipos de muestreo. *Instituto Nacional de Salud* [en línea], 2(1), 1-4. <https://doi.org/10.5377/alerta.v2i1.7535>
- Martínez, A. (2019). *La entrevista en profundidad y la observación directa: observaciones cualitativas para un enfoque holístico*. <https://acmspublicaciones.revista-barataria.es/wp-content/uploads/2023/05/67-Martinez-Entrevista-en-profundidad-2019-2023-pp739-749.pdf>
- Mejía, M. (2021). *Aproximación epistemológica al concepto de método en la investigación científica y la enseñanza*. <https://repositorio.urp.edu.pe/handle/20.500.14138/4100>
- Ortega, A., Barrantes, L., Casallas, B., y Cortés, N. (2021). Application of green inhibitors for corrosion control in metals. Review. *Revista DYNA* [en línea]. (PDF) Application of green inhibitors for corrosion control in metals. Review (researchgate.net)
- Pérez B. Minjares J., Martínez J., Baez J., Candelas M. (2019). *Composición Química, Propiedades Físicas y Reológicas del mucilago de Aloe barbadensis Miller*. Universidad Juárez del Estado de Durango.
- Ramos, C. (2021). Diseños de investigación experimental. Diseños de investigación experimental. *Revista de divulgación científica de la Universidad Tecnológica Indoamérica*, 10(1), 1-7. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7890336>
- Sika, (2020). *Aditivos para concreto, una visión actual*. [https://per.sika.com/content/dam/dms/pe01/4/Aditivos%20para%20Concreto\\_Brochure.pdf](https://per.sika.com/content/dam/dms/pe01/4/Aditivos%20para%20Concreto_Brochure.pdf)
- Sotomayor, C. (2019). Una mirada a la durabilidad y sostenibilidad de las construcciones en concreto armado del siglo XXI. *Consulcreto, mirada.pdf* (consultcreto.com)
- Useche, M. y Artigas, W. (2021). *Multimétodos Online: Estrategias de Investigación en el Ámbito Empresarial*. En Municipalidad de Lima. (2021). Una mirada a la investigación y a la responsabilidad social. Fondo Editorial Municipalidad de Lima. [https://www.researchgate.net/publication/354728387\\_Multimétodos\\_Online\\_Estrategias\\_de\\_Investigacion\\_en\\_el\\_Ambito\\_Empresarial](https://www.researchgate.net/publication/354728387_Multimétodos_Online_Estrategias_de_Investigacion_en_el_Ambito_Empresarial)



# Minería: Actividad violatoria del derecho humano a la salud en el Arco Minero del Orinoco

Ángel Carmelo Prince Torres

**Fecha de recepción:** 15 de julio, 2023

**Fecha de aprobación:** 25 de julio, 2023

**Fecha de publicación:** 31 de julio, 2023

**Como citar:** Prince Torres, A. (2023). Minería: Actividad violatoria del derecho humano a la salud en el Arco Minero del Orinoco. *UCV HACER*, 12(3), 83-96.

<https://doi.org/10.18050/revucvhacer.v12n3a7>

**Declaración de conflicto de interés:** Declara no tener.

**Fuente de financiamiento:** N/A

**Derechos de reproducción:** Este es un artículo en acceso abierto distribuido bajo la licencia CC



**UCV**   
**HACER**

<http://revistas.ucv.edu.pe/index.php/ucv-hacer/index>

# **Minería: Actividad violatoria del derecho humano a la salud en el Arco Minero del Orinoco**

*Mining: Activity that violates the human right to health in the Orinoco Mining Arc*

Prince Torres, Ángel Carmelo<sup>1</sup>

## **Resumen**

El artículo que aquí se presenta, tuvo como objetivo general comprender las incidencias de la minería como una actividad violatoria del derecho humano a la salud dentro del Arco Minero del Orinoco. En este sentido, se configuró una investigación con enfoque cualitativo y diseño documental, bajo la forma de un artículo de revisión donde se exploró el estado del arte sobre la materia y posteriormente a una discusión coherente con ella, se procedió a realizar las conclusiones necesarias. En el desarrollo teórico, se desentrañó el contenido del derecho a la salud en el marco del Derecho Internacional de los Derechos Humanos, se explicó la situación de la actividad extractiva dentro del Arco Minero del Orinoco con vinculación directa a la prerrogativa tema de este trabajo y se discutió la importancia del respeto del derecho a la salud de acuerdo con las responsabilidades del Estado venezolano. Por ello, se concluyó que tanto gobierno como comunidad pueden participar en la reconducción de políticas y medidas para erradicar la vulneración del derecho a la salud en el Arco Minero del Orinoco.

**Palabras clave:** Derechos humanos; minería; salud.

## **Abstract**

The paper presented had the general objective of understanding the incidents of mining as an activity that violates the human right to health within the Orinoco Mining Arc. In this sense, a research with a qualitative approach and documentary design was configured, in the form of a review article where the state of the art on the subject was explored and after a coherent discussion with it, the necessary conclusions were drawn. In the theoretical development, the content of the right to health was unraveled within the framework of the International Law of Human Rights, the situation of the extractive activity within the Orinoco Mining Arc was explained with direct link to the prerogative topic of this work and the importance of respecting the right to health in accordance with the responsibilities of the Venezuelan State was discussed. Therefore, it was concluded that both the government and the community can participate in the redirection of policies and measures to eradicate the violation of the right to health in the Orinoco Mining Arc.

**Keywords:** Health; human rights; mining.

---

<sup>1</sup> Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado (Venezuela). correo. angel.prince@ucla.edu.ve ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0059-7797>

## INTRODUCCIÓN

Al considerar la definición de la minería, puede afirmarse de acuerdo con la Comisión Estándar de la Iniciativa para la Transparencia de la Industria Extractiva de República Dominicana, EITI (2022) que “es el conjunto de actividades referentes al descubrimiento y la extracción de minerales que se encuentran en el suelo y subsuelo...” (p. 1), por lo que, se traduce en una forma de aprovechamiento de los recursos con los cuales cuenta un territorio. De tal modo, el Ministerio del Poder Popular de Desarrollo Minero Ecológico de Venezuela (2022) explica que la actividad minera consta de varias etapas las cuales son:

- a) Exploración: consiste en la reunión de información geoquímica y geográfica sobre una zona, para la determinación de su potencial minero.
- b) Explotación: Es la puesta en marcha de las operaciones para extraer y aprovechar los minerales.
- c) Beneficio: Consiste en el procesamiento de los minerales obtenidos al lavarlos, triturarlos, molerlos, homogeneizarlos, clasificarlos, concentrarlos e identificarlos.
- d) Refinación: Es la alteración física o química de los minerales por medio de acción industrial. Además, luego de la refinación se procede a realizar la agregación de valor del mineral, almacenar los recursos y determinar su tenencia, transportarlos, aparte de ponerlos en circulación, comercializarlos y relacionarlos en el soporte de especialistas para configurar toda la actividad minera.

Con base en lo anterior, puede considerarse entonces que las actividades extractivas tienen gran complejidad y al poseer esta naturaleza, producen consecuencias de diversa índole. Una de ellas, podría ser el compromiso de la salud humana cuando dichas actividades no son adecuadamente conducidas, y es por ello que Lopez (2016) son claros al señalar respecto a los materiales usados en la minería que:

El arduo trabajo ergonómico y el uso de sustancias químicas afectan al ecosistema y la salud humana. Los metales pesados poseen características específicas de bioacumulación y biodisponibilidad en el organismo humano, alterando la fisiología de la sinapsis neuronal, membrana alveolo respiratoria, aparato locomotor así como alteraciones en el sistema genético y displasias celulares (p.92).

Lo apuntado de manera antecedente, si bien se refiere a la actividad mineral metálica, la cual es tan solo una de las tipologías de la minería, representa una muestra de las consideraciones sobre la afectación que genera de manera potencial este conjunto de acciones tendentes a la obtención de provecho sobre recursos. Por lo tanto, si se tiene en cuenta que la salud está contemplada en diferentes textos normativos jurídicos, tanto nacionales como internacionales asumiéndola como un derecho humano, esta situación tendría entonces incidencias directas sobre el ejercicio de esa prerrogativa.

Uno de los espacios donde ha proliferado la minería, es la zona conocida como Arco Minero del Orinoco, ubicada dentro de la jurisdicción de la República Bolivariana de Venezuela. Sobre este punto, Caritza y León (2019) aclaran que el día 24 de Febrero del año 2016 se promulgó en concordancia con publicación en la Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela 40.855, el Decreto 2.248 para la creación de la Zona de Desarrollo Estratégico Nacional Arco Minero del Orinoco, constando de 111.843,70 kilómetros cuadrados, y esto se hizo con la intención de activar el motor minero con fines de recuperar la economía afectada por la disminución de los precios petroleros.

Sin embargo, organizaciones como el Programa Venezolano de Educación Acción en Derechos Humanos, PROVEA (2016) ha informado que la minería en el Arco Minero del Orinoco conduce a efectos nocivos para salud. Esto, pasando por la proliferación de la malaria debido a la deforestación y acumulación de aguas, la producción de enfermedades cardiovasculares y respiratorias por causa de la

polución atmosférica en línea con la diseminación de partículas suspendidas y compuestos orgánicos con volatilidad y el aumento de la gastroenteritis, las migrañas, el cáncer y las afecciones en la piel, solo por mencionar algunas consecuencias, entre otras que se generan con una vinculación específica entre las actividades extractivas dentro del Arco, comprometiendo de este modo la integridad física de las personas.

Así, con fundamento en la información proporcionada en este apartado, se realizó este estudio cuyo propósito general, es comprender las incidencias de la minería como una actividad violatoria del derecho humano a la salud dentro del Arco Minero del Orinoco. Del mismo modo, se establecieron como propósitos específicos los siguientes: 1. Explicar el contenido del derecho a la salud en el marco del Derecho Internacional de los Derechos Humanos; 2. Revisar algunas implicancias de la actividad minera dentro del Arco Minero del Orinoco y; 3. Discutir consecuencias jurídicas de la minería en el Arco Minero del Orinoco, con especial referencia sobre el derecho humano a la salud.

Sin embargo, antes de desarrollar las bases teóricas de este trabajo, es menester conocer la metodología implementada para producirlo. Por este motivo, a continuación se describen los métodos y materiales que resultaron acordes con el estudio.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Esta investigación ejecutada para su promoción en el Consejo de Desarrollo Científico, Humanístico y Tecnológico de la Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado (Venezuela). se desarrolló como un trabajo de revisión, el cual al seguir el criterio de Reyes (2020) puede definirse así: “es un análisis retrospectivo de estudios compilados en la literatura sobre un tema que se considera interesante para un público general o especializado” (p. 103), y con base en esto se siguió la línea de estudio documental, que es aquella donde, según Brito (2015), “el investigador

analiza los distintos fenómenos de la realidad obtenidos y registrados por otros investigadores en fuentes documentales” (p. 8). Igualmente, la recopilación de información realizada se constituyó con un enfoque de carácter cualitativo, que como señala Sánchez (2019) “se sustenta en evidencias que se orientan más hacia la descripción profunda del fenómeno...” (p. 104) y de dicha manera se desentrañó el tema de la violación del derecho a la salud dentro del Arco Minero del Orinoco en Venezuela, como consecuencia de las actividades extractivas llevadas a cabo en la región, sean estas empresariales o no empresariales.

Por lo expuesto anteriormente, se siguió el protocolo de las investigaciones documentales, utilizando las fuentes operacionales adecuadas a tal fin. En este sentido, se implementaron la lectura en primer grado y la lectura en segundo grado, la observación, la aplicación de la técnica del subrayado, así como el resumen, y se procedió a realizar el análisis crítico de la información recabada, complementando dicha acción, con un ejercicio de reflexividad para conseguir la producción deseada, tal como aduce Cuesta-Benjumea (2011).

Los documentos recopilados fueron textos jurídicos, artículos científicos alojados en dominios como SciELO, Redalyc, Google Académico, entre otros, libros, textos de portales web de reconocido prestigio y textos periodísticos. El prestigio documental, conforme con la tesis de Estrada y Morr (2006), se determinó al comparar la visibilidad y calidad del material revisado con respecto a otros trabajos similares. Luego, correspondiendo con los estudios de tipo cualitativo, se realizó un proceso de categorización que arrojó las siguientes categorías para concretar el cuerpo del marco teórico:

1) Salud: La categoría salud se refiere a su consideración como un derecho desde el punto de vista de la legislación internacional referida a los derechos humanos.

2) Actividad minera: Consiste en el contenido de la actividad minera como un factor que atenta contra el derecho a la salud, especialmente dentro del Arco Minero del Orinoco.

3) Relación jurídica consecuencial: Esta categoría se refiere al contenido que, por vía de consecuencia, refiere un análisis jurídico de la relación directa de causalidad entre la vulneración del derecho a la salud dentro del Arco Minero del Orinoco, con fundamento en las actividades extractivas.

También a todo este respecto, es resaltante destacar que los objetivos establecidos se construyeron siguiendo los niveles de conocimiento de la taxonomía de Bloom. De esta manera, se ensambló el corpus teórico, el cual se desarrolla en los puntos subsiguientes.

### **Sobre el derecho a la salud en el Derecho Internacional de los Derechos Humanos**

Al relacionar el derecho a la salud dentro del espectro de los derechos humanos, puede establecerse que se conecta de manera especial con otras prerrogativas como el derecho a la vida, el derecho a la libertad, el derecho a la igualdad y el derecho a la justicia, en función de que cataliza el desarrollo de las personas dentro de diferentes ámbitos (Delgado, 2018). Este criterio es totalmente comprensible por el carácter interdependiente e indivisible de los derechos fundamentales, visto que todos ellos tienen la misma jerarquía y que el avance o estancamiento en el goce de un derecho humano se encuentra conexo con la salvaguarda o la vulneración de otro (Piovesan y Morales, 2020).

Sin embargo, al pretender el establecimiento de una definición más concreta sobre el derecho a la salud, es adecuado hacer un llamado a González (citado por Delgado, 2018) cuando señala que se trata de “la rama del Derecho que regula las relaciones jurídicas que tienen por objeto la salud humana y su protección” (p. 119). Por este mismo motivo, Figueroa (2013) conviene en aclarar que esta prerrogativa es un derecho constitucional exigible a todo Estado porque no es solo una consideración programática, es decir, sin efi-

cia directa por establecer directrices para los legisladores ordinarios (Real Academia Española, 2023).

Es decir, que el derecho a la salud consiste en todo el entramado de normas proclives al desarrollo de una estructura garantista del sistema sanitario y la integridad física, así como psíquica de las personas, si se considera que la salud también abarca el estado mental de los seres humanos. Es por la importancia que tiene el derecho a la salud, que dentro del Derecho Internacional de los Derechos Humanos se ha tendido a su protección. Esto, porque tal como explica Vinuesa (1998):

El derecho internacional de los derechos humanos exige a los Estados tanto el “garantizar” como el “respetar” los derechos reconocidos a través de los tratados y costumbres. El “garantizar” implica la obligación de asegurar que se respeten dentro de la jurisdicción interna del Estado los derechos reconocidos internacionalmente. El “respetar” implica que el Estado deberá abstenerse de violentar por acto u omisión imputable a éste, conculcar esos derechos. Ambas obligaciones implican comportamientos de un Estado respecto a sus propios nacionales. La relación jurídica continúa siendo entre Estado e individuo (p. 1).

Por lo tanto, las bases fundamentales del Derecho Internacional de los Derechos Humanos que desarrollan la salvaguarda del derecho a la salud, se encuentran establecidas en diversos instrumentos de *hard law* que son de obligatorio acatamiento por los Estados suscriptores de los acuerdos respectivos. Así, en la Declaración Universal de los Derechos Humanos de la Organización de Naciones Unidas, ONU (1948) se indica en su artículo 25.1 que “toda persona tiene derecho a un nivel de vida adecuado que le asegure, así como a su familia, la salud y el bienestar” (p. 1), con lo cual, se determina que el derecho a la salud se encuentra directamente relacionado con el derecho a una vida digna que permita a los seres humanos su desarrollo de forma óptima.

Lo anterior, no resulta ajeno al entramado general de los derechos naturales, porque tal como refiere Bou Franch (2003), la Declaración Universal de los Derechos Humanos corresponde a lo que se conoce como los instrumentos jurídicos universales que establecen un sistema de resguardo. Sin embargo, el autor también realiza la salvedad de que existen textos jurídicos internacionales de alcance regional, los cuales desarrollan el esquema de los derechos humanos.

De este modo, siguiendo la línea de considerar el alcance universal de los textos jurídicos internacionales de cumplimiento mandatorio y también de derechos humanos, el derecho a la salud se desarrolla por otra parte en el artículo 12 del Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales de la ONU (1966). Esta norma refiere:

1. Los Estados Partes en el presente Pacto reconocen el derecho de toda persona al disfrute del más alto nivel posible de salud física y mental.
2. Entre las medidas que deberán adoptar los Estados Partes en el Pacto a fin de asegurar la plena efectividad de este derecho, figurarán las necesarias para:
  - a. La reducción de la mortalidad y de la mortalidad infantil, y el sano desarrollo de los niños;
  - b. El mejoramiento en todos sus aspectos de la higiene del trabajo y del medio ambiente;
  - c. La prevención y el tratamiento de las enfermedades epidémicas, endémicas, profesionales y de otra índole, y la lucha contra ellas;
  - d. La creación de condiciones que aseguren a todos asistencia médica y servicios médicos en caso de enfermedad (p. 5).

Con esta base, se comprende entonces que el derecho a la salud tiene una naturaleza multidimensional: No solo se asume la prerrogativa para la defensa del derecho a la vida, sino que también abarca la esfera laboral, las políticas de prevención y contención de dolencias, el fortalecimiento de la institucionalidad sanitaria, así como la orientación especial con un enfoque en la infancia.

Cabe destacar, que estos son solo algunos ejemplos de textos de carácter general que contienen la explicación del alcance del derecho a la salud. No obstante, tal hecho no representa exclusividad en el abordaje del derecho humano referido, porque también se contempla en instrumentos dirigidos hacia grupos focalizados, aunque sean de aplicación en todos los continentes del planeta tierra, tal como sería el caso de documentos jurídicos orientados hacia la protección de la mujer, de los pueblos indígenas, de los niños, entre otros.

En lo atinente a los instrumentos internacionales de corte regional, al ser este trabajo un estudio sobre el Arco Minero del Orinoco en la República Bolivariana de Venezuela, habría que mencionar que los textos jurídicos interamericanos son los que se adhieren a su jurisdicción. Con esta línea, la Declaración Americana de los Derechos y Deberes del Hombre de la Organización de Estados Americanos, OEA (1948) sostiene en su artículo 11 el derecho a la preservación de la salud y el bienestar al indicar que “toda persona tiene derecho a que su salud sea preservada por medidas sanitarias y sociales...” (p. 1). Además, la Convención Americana sobre Derechos Humanos, también de la OEA (1969) estipula en su artículo 26 que:

Los Estados Partes se comprometen a adoptar providencias, tanto a nivel interno como mediante la cooperación internacional, especialmente económica y técnica, para lograr progresivamente la plena efectividad de los derechos que se derivan de las normas económicas, sociales y sobre educación, ciencia y cultura, contenidas en la Carta de la Organización de los Estados Americanos, reformada por el Protocolo de Buenos Aires, en la medida de los recursos disponibles, por vía legislativa u otros medios apropiados (p. 1).

Entre los derechos derivados de los normas de carácter social, se encuentra el derecho a la salud, y es por ello que en concordancia con el artículo 26 de la Convención Americana sobre los Derechos Humanos, posteriormente con el desarrollo del Protocolo Adicional a la Convención Americana sobre Derechos

Económicos, Sociales y Culturales de la OEA (1988), concretamente se desglosó su directriz. De este modo, en el artículo 10 del Protocolo, se establecen diversas notas importantes a saber:

1. Toda persona tiene derecho a la salud, entendida como el disfrute del más alto nivel de bienestar físico, mental y social.
2. Con el fin de hacer efectivo el derecho a la salud los Estados partes se comprometen a reconocer la salud como un bien público y particularmente a adoptar las siguientes medidas para garantizar este derecho:
  - a. la atención primaria de la salud, entendiendo como tal la asistencia sanitaria esencial puesta al alcance de todos los individuos y familiares de la comunidad;
  - b. la extensión de los beneficios de los servicios de salud a todos los individuos sujetos a la jurisdicción del Estado;
  - c. la total inmunización contra las principales enfermedades infecciosas;
  - d. la prevención y el tratamiento de las enfermedades endémicas, profesionales y de otra índole;
  - e. la educación de la población sobre la prevención y tratamiento de los problemas de salud, y
  - f. la satisfacción de las necesidades de salud de los grupos de más alto riesgo y que por sus condiciones de pobreza sean más vulnerables (p. 1).

De manera consecuente con lo expuesto, se observa la progresión en la consideración del derecho a la salud, pues no solo se reafirma en el Protocolo todo lo ya estatuido en otros instrumentos internacionales, sino que además se refiere la importancia del derecho a la educación en el esquema de tratamiento y prevención en las incidencias sanitarias. Así, se visualiza que existe en el Derecho Internacional de los Derechos Humanos, suficiente base para considerar que los Estados están en el deber de proteger la integridad de las personas, y el Estado venezolano se encuentra subsumido en dicha obligación. Por ello, hay que considerar los acaecimientos que acarrea la minería

dentro del Arco Minero del Orinoco, como factores que deben abordar correctamente los conformantes de la gobernanza de Venezuela, y de allí parte la necesidad de conocer la situación de la zona en cuestión.

### **Actividad minera e industrial dentro del Arco Minero del Orinoco**

El Arco Minero del Orinoco representa un espacio que, como ya se indicó, se encuentra destinado al desarrollo de actividades extractivas. De acuerdo con Prince (2021) existe variedad de empresas que han llevado a cabo la explotación de minerales, y entre ellas se encuentran las extranjeras como GR Mining de Barbados, Guaniamo Mining de Estados Unidos de Norteamérica, Bedeschi de Italia, Energold Mineral de Canadá, los entes palestinos Sakam y Comercializadora Orinoco River, China CAMC Engineering de China, Marilyns Prje Yatirim de Turquía, Afridiam de la República del Congo y la norteamericana Guaniamo Mining. Además, es conocida la influencia de empresas militares como la Compañía Anónima Militar de Industrias Mineras, Petrolíferas y de Gas.

Por lo tanto, puede indicarse que la actividad minera se realiza en el Arco Minero del Orinoco con anuencia del Estado venezolano y así, existe minería legal. Sin embargo, es sabido que igualmente hay impacto de la minería ilegal en la zona, y sobre el tema, Ávila (2020) resume que:

El Arco Minero del Orinoco cuenta en la actualidad con la participación de 150 grupos empresariales nacionales y extranjeros de 35 países, con la limitante de que no se logran identificar cuáles se encuentran de manera legal, y cuáles realizan la extracción minera de forma ilegal o que dependen directamente del control a través de una “estrecha vinculación de intereses corporativos y/o criminales con las políticas públicas y sus representantes” (Grabendorff, 2017) del Estado venezolano...

Sin embargo, los testimonios locales indican que son aquellas organizaciones criminales llamadas “sindicatos” que administran la mayoría de las minas

en Estado Bolívar; donde no se encuentran estas estructuras, los sindicatos y el ELN han ejercido un trabajo político organizativo e intimidación armada de varios años con el fin de distribuirse estas zonas criminalmente (pp. 226,228).

En todo caso, sea la minería legal o ilegal, con asentimiento o no en cuanto a la explotación de recursos del Arco, las actividades de esta clase han fomentado la proliferación de hechos que atentan contra el derecho a la salud. De hecho, todo ello resulta consecuencia de la expansión de las actividades extractivas las cuales pueden variar en sus tipos pero por esa misma razón, se diseminan de forma acelerada y se traducen en una intensificación de sus acciones en la Amazonía venezolana (Mora Silva y Rodríguez Velásquez, 2019).

Consecuentemente con lo señalado, puede darse cuenta de la incidencia de la minería dentro del área que conforma al Arco Minero del Orinoco. Entretanto, de conformidad con el Centro para la Reflexión y Acción Social CERLAS (2020) se ha informado lo siguiente en cuanto al auge de la actividad minera de la región tomando como fecha de referencia al año 2020:

En los últimos 15 años y especialmente en los últimos 4-5 años, a raíz de la profundización de la Emergencia Humanitaria Compleja y de forma coincidente con la creación de la zona A.M.O., la expansión de la minería ha sido exponencial y alarmante. Una investigación publicada en diciembre de 2018, revela que en la Amazonía venezolana existen 1.899 sitios con actividad minera informal (a pequeña y mediana escala), representando más del 80% del total de puntos mapeados en todo el territorio amazónico (en 6 países y más de 7 millones de kilómetros cuadrados) (p. 152).

Por lo antecedente, se puede afirmar que el descontrol en la multiplicación de la actividad minera aunque se trate de una actividad ilícita, resulta palpable en la zona estudiada. En concatenación con lo afirmado, la Embajada de la República Bolivariana de Venezuela en Canadá (2021) ha sistematizado una relación de

todos los hechos que se vinculan con esta información al exponer que:

1. La migración de colectivos interesados en la explotación del oro, coltán, diamantes, entre otros recursos, ha catalizado que Venezuela se convierta actualmente en el territorio amazónico con mayor número de minas ilegales.
2. Las actividades de minería en Venezuela se realizan utilizando cianuro y mercurio, y aparte, los desechos de arcilla y rocas son vaciados en los ríos, los cuales a su vez resultan contaminados y afectan a la fauna. Esto es trascendental porque los humanos que consumen en agua y los peces de dichos cuerpos hídricos, resultan contaminados por esta misma afectación.
3. Etnias indígenas como la Ye'Kwana, Pemón y Sanema presentan niveles de mercurio sanguíneo y de tejidos cinco veces superior que aquellos permitidos por la Organización Mundial de la Salud, OMS.
4. Los mineros se convierten en agentes propagadores de la contaminación mercurial al estar en contacto con sus hijos y miembros de las comunidades donde conviven.
5. El Arco Minero del Orinoco es ahora un espacio donde prevalecen enfermedades que ya se consideraban como erradicadas. Entre ellas, el sarampión que resurgió en la zona y que llegó hasta Chile y Argentina por medio del traslado de migrantes, puesto que entre 2017 y 2019 se reportaron 7.054 casos de afectados. Además se han identificado focos de difteria desde 2016, y también, en este contexto, Venezuela ostenta el récord de aumento de malaria con un 1.239%, todo debido a que las actividades extractivas producen estancamiento del agua, lo cual a su vez es un vector de reproducción del mosquito que transmite la enfermedad.

Aunado a lo ya indicado, debe destacarse que aparte de sostenerse que tanto las comunidades del área así como los mineros de manera individual han sido impactados por los altos índices de malaria, también la carencia de disponibilidad de agua potable hace palpables las incidencias de salud porque este es precisamente, un recurso necesario para las actividades de saneamiento, y es con ello que se presenta la necesidad de realizar estudios con base en lo que ocurre con los cuerpos de agua (Berrío Serrano y Sánchez, 2023), todo de modo que se reconduzca la prenombrada escasez de acceso a esa agua. Esto también se hace necesario, pues a lo aducido se suma la convivencia de las poblaciones indígenas con el paludismo, el sarampión y también la desnutrición, que se interconecta con la actividad minera pues subsisten entre los seres humanos que están expuestos a ella en el Arco Minero del Orinoco, e incluso hay persistencia de la situación por la contaminación que también generan en las fuentes acuíferas que resultan afectadas por el inadecuado manejo del mercurio (Vielma, 2021).

Como complemento de toda esta problemática, Linares (2021) ha replicado que en el Arco Minero se tiende a la proliferación de la prostitución forzada y no forzada, lo cual ha sido catalizador para el impulso de las enfermedades venéreas entre las personas que allí hacen vida. Entonces, como se observa, sí existe una serie de documentaciones que exponen el compromiso a la salud que existe en el territorio estudiado, y así se hace presente la necesidad, en el siguiente apartado, de discutir sus implicaciones.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La investigación realizada, tomando como fundamento los objetivos planteados y el marco teórico desarrollado, arrojó los siguientes resultados:

a. Se determinó que el Arco Minero del Orinoco es un espacio destinado para la explotación de minerales en la República Bolivariana de Venezuela y como tal, esta situación es impulsada y conocida por su gobierno. Esto de acuerdo con Ávila (2020) o Prince (2021).

b. Existe un marco jurídico obligatorio de carácter internacional, tanto universal como regional, que se encarga de proteger el derecho a la salud, por lo que, los Estados que han suscrito los convenios pertinentes, deben respetar esta prerrogativa y además, tienen que garantizarla. Esto conforme con Vinuesa (1998), la Organización de Naciones Unidas (1948) o la Organización de Estados Americanos (1948).

c. Se observó que dentro del Arco Minero del Orinoco subsisten la minería legal y la ilegal, y que las actividades empresariales y no empresariales son desarrolladas con anuencia del Estado, llegando incluso a constituirse empresas con naturaleza militar, dedicadas a la actividad extractiva. Esto conforme con la Embajada de la República Bolivariana de Venezuela en Canadá (2021) y el Centro para la Reflexión y Acción Social CERLAS (2020).

d. Las actividades mineras del Arco Minero venezolano, han afectado de manera directa la salud de las personas que hacen vida en dicho espacio. Esto, como consecuencia de los productos usados para la extracción, y por las condiciones de saneamiento que han producido la proliferación de enfermedades que hacía años se consideraban como controladas. Además, la explotación sexual en la zona establecida como efecto también de la proliferación de la minería, ha colaborado con el aumento de las infecciones de transmisión sexual. Así se dedujo por la información de Berrío Serrano y Sánchez (2023) o Linares (2021).

Entonces, de acuerdo con lo anterior, es necesario reafirmar que el derecho humano a la salud es reconocido internacionalmente como un derecho fundamental esencial para el bienestar de las personas. Este derecho implica que los sujetos tienen el derecho de acceder a servicios de salud adecuados, sin discriminación y de calidad, además de que se resguarde y promueva su integridad tanto física como psíquica.

En consecuencia, es menester aclarar que la salud no se limita a la ausencia de enfermedad, sino que incluye un estado completo de bienestar físico, social y mental. El acceso a servicios de salud comprende el diagnóstico, la prevención, la rehabilitación y el tratamiento de dolencias, así como la promoción de un estilo de vida saludable.

Por lo aducido, debe acotarse que es responsabilidad de las estructuras de poder garantizar el acceso igualitario al servicio de salud para toda población, sin importar su origen étnico, edad, género, orientación sexual, credo, ideología o condición socioeconómica. Esto conlleva la ejecución de políticas públicas que promuevan la justicia en el acceso a la atención médica, así como la garantía adecuada de recursos para el sistema sanitario.

Aparte, el derecho a la salud implica la protección y el respeto de otros derechos fundamentales interconectados, como el derecho a un medio ambiente saludable o el derecho a la alimentación adecuada, tan solo por mencionar unos ejemplos puntuales. Por lo tanto, puede señalarse que el derecho humano a la salud es crucial para asegurar una vida digna y plena. Los gobiernos tienen, por lo tanto, el deber de garantizar el acceso equitativo a servicios de salud y promover políticas públicas consecuentes con esta idea.

Asimismo, en esta discusión tiene que destacarse que la minería representa una actividad económica trascendental en diversos países, pero puede generar efectos negativos en cuanto a la materialización del derecho fundamental a la salud de las personas que conviven en el entorno de las minas o que laboran en ellas. La exposición a sustancias tóxicas como el plomo, el mercurio o el arsénico puede producir consecuencias notables en la salud, conteniendo problemas cardiovasculares, neurológicos y reproductivos (Aguirre y Dávila, 2021).

Por ello, es necesario que los gobiernos y las empresas mineras asuman medidas para resguardar el derecho fundamental a la salud de los seres humanos impactados por la minería. Lo mencionado, incluye

la consumación de medidas de salud ocupacional y seguridad para los trabajadores de las minas, así como la reglamentación sobre la emisión de sustancias tóxicas para el medioambiente.

También es mandatorio que se realicen estudios sobre los efectos a largo plazo de la exposición a sustancias tóxicas en las comunidades cercanas a las minas, y que se tomen medidas para prevenir y tratar enfermedades relacionadas con la minería. Con esto, cabe asegurar que la minería puede tener efectos negativos en el derecho humano a la salud, pero tales dolencias pueden ser mitigadas con directrices eficaces de seguridad y salud ocupacional, regulación ambiental y atención médica para los afectados.

Ahora bien, es notorio el hecho de que el Estado venezolano a través de sus gobernantes no solo es el que ha promovido la explotación del Arco Minero del Orinoco, sino que también tiene participación directa dentro de la actividad al otorgar concesiones a empresas foráneas, así como nacionales y permitir la constitución de compañías militares. Con ello, se establece un marco de responsabilidad estatal porque en materia de derechos humanos, el agente activo en la violación de ellos es el Estado. Entonces, es por todo este andamiaje que puede decirse que el gobierno de la República Bolivariana de Venezuela ha actuado con negligencia al conocer la situación de la zona y por lo tanto, es natural que se exija que cumpla con su responsabilidad en la protección de los derechos humanos y especialmente el derecho a la salud, pues así está obligado por los acuerdos internacionales que ha suscrito Venezuela.

Además, es destacable que como consecuencia de los acuerdos internacionales firmados y ratificados por Venezuela tanto en la esfera universal como en la esfera regional, la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999), en aras de la armonización con los instrumentos jurídicos internacionales, contiene previsiones que igualmente han sido vulneradas por el gobierno venezolano en el caso que se trate lo atinente al derecho a la salud. Así, debe mencionarse que en el artículo 83 de la Carta Magna se estatuye:

La salud es un derecho social fundamental, obligación del Estado, que lo garantizará como parte del derecho a la vida. El Estado promoverá y desarrollará políticas orientadas a elevar la calidad de vida, el bienestar colectivo y el acceso a los servicios. Todas las personas tienen derecho a la protección de la salud, así como el deber de participar activamente en su promoción y defensa, y el de cumplir con las medidas sanitarias y de saneamiento que establezca la ley, de conformidad con los tratados y convenios internacionales suscritos y ratificados por la República (p. 17).

Por lo tanto, como consecuencia de la inobservancia en el resguardo del derecho a la salud en los términos de los hechos narrados en este trabajo, el Estado venezolano no solo es responsable por el incumplimiento de sus compromisos internacionales en materia de derechos humanos, sino que también ha vulnerado su propio ordenamiento jurídico interno que manda respetar estos acuerdos y que considera a la salud como un interés preponderante en la República. Esto, considerando especialmente que la misma Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999) en su artículo 23 señala taxativamente que “los tratados, pactos y convenciones relativos a los derechos humanos, suscritos y ratificados por Venezuela, tienen jerarquía constitucional y prevalecen en el orden interno, en la medida que contengan normas sobre su goce y ejercicio más favorables...” (p. 5), por lo que es clara la directriz de la supremacía de los acuerdos sobre derechos fundamentales dentro del territorio venezolano.

Por ello, es menester que el gobierno venezolano reconduzca su proceder y se encargue de supervisar de modo diligente la explotación minera en el Arco Minero del Orinoco, de manera que verifique que se realice sin que se produzca una vulneración directa del ambiente y por vía del consecuencia también del derecho a la salud, cuanto más porque en la actualidad se entiende que dentro del país “el creciente deterioro de las condiciones de acceso a servicios, tratamientos y medicamentos evidencia la ausencia de garantías reales para hacer efectivo el derecho”

(Delgado Blanco, 2018, p. 89). Esto, sin olvidar que lo ideal es que establezca políticas públicas para que el sistema sanitario funcione adecuadamente en la zona y se garanticen las inmunizaciones, orientaciones educativas, directrices de protección, así como sanciones (cuando la actividad sea lesiva jurídicamente, especialmente en cuanto a la integridad psíquica y física de los seres humanos) que garanticen la plenitud del ejercicio del derecho fundamental a la salud entre quienes conviven en el territorio venezolano aquí descrito.

A futuro, se recomienda que se realicen estudios estadísticos que demuestren el mejoramiento o empeoramiento de las condiciones de salud de las personas en el Arco Minero del Orinoco, de manera que sirva como guía para la estructuración de las políticas públicas necesarias que puedan sugerirse a los entes gubernamentales, para evitar los acaecimientos negativos aquí narrados con respecto a la estructura sanitaria y las condiciones personales de quienes se desenvuelven en el entorno de la minería.

Esto, podrá conformar un aporte para informar también como antecedente en futuras investigaciones al respecto, puesto que la principal limitación que se encontró para producir este manuscrito fue la reducida difusión científica de la problemática aducida. Del mismo modo, puede recomendarse que la colectividad afectada y no afectada, por medio del ejercicio de mecanismos como el amparo constitucional, proceda a participar en el abordaje jurídico del caso, de manera que colabore con la reconducción fáctica de la problemática con ayuda del Derecho. Así, puede ahora entonces procederse con la conclusión del estudio.

## CONCLUSIONES

Es necesario recalcar que gozar adecuadamente del derecho a la salud, ayuda a configurar de manera idónea otros derechos fundamentales. En este sentido, se consolida la importancia de reorientar la vulneración de la prerrogativa en el contexto de la minería dentro del Arco Minero del Orinoco y por ello, tomando en cuenta los propósitos del estudio, se comprendió que la minería puede constituir una actividad que incide de forma negativa y directa sobre el derecho a la salud cuando no se realiza de manera responsable.

Igualmente, en toda esta estructura se explicó que el derecho a la salud se encuentra especialmente protegido dentro del Derecho Internacional de los Derechos Humanos porque se vincula con la vida misma y de este modo, no puede gozarse de una vida digna, si no se cuenta con el resguardo de las condiciones necesarias para experimentarla con la mayor plenitud física o psicológica. Esto, porque las implicancias de la minería dentro del Arco Minero del Orinoco, se orientan a la exposición del derecho a la salud a una violación directa como consecuencia de la polución, las actividades ilícitas y las lícitas mal conducidas, e incluso de la explotación sexual.

Todo esto, acarrea una discusión en torno a la cual se determinó que el Estado venezolano es verdaderamente responsable de la situación. Por ello, debe producir soluciones que sean efectivas para garantizar el derecho a la salud dentro del Arco Minero del Orinoco, porque esta es una obligación que se deriva tanto de textos jurídicos internacionales como nacionales, y es una responsabilidad que no debe eludir. Todas estas notas son de esencial consideración puesto que si un país se propugna como Estado social, democrático y de derecho, en primer lugar debe salvaguardar uno de sus elementos fundamentales sin el cual no podría existir: la población. Esto sería, sin lugar a dudas, un testimonio de verdadera justicia social e igualdad.

## REFERENCIAS

- Aguirre, V. P., y Dávila, D. R. (2021). Contaminación ambiental por mercurio y la salud fisiológica y psicológica del poblador de Huepetuhe -Madre de Dios- 2019. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 5(6), 11435-11456. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v5i6.1178](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v5i6.1178)
- Ávila, I. (2020). Influencia criminal en la geopolítica del arco minero del Orinoco. *Perspectivas en Inteligencia*, 12(21), 221-241. [HTTPS://DOI\\_ORG/10.47961/2145194X.224](HTTPS://DOI_ORG/10.47961/2145194X.224)
- Berrío Serrano, G. y Sánchez, B. (2023). Institucionalidad, prácticas y representaciones sociales en la minería aurífera a pequeña escala. El caso de los Mineros La Ramona en El Callao, Estado Bolívar, Venezuela. *ESPACIO ABIERTO. Cuaderno Venezolano de Sociología*, 32(1), 9–28. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7775962>
- Bou Franch, V. (2003). *Derechos humanos*. Tirant lo Blanch.
- Brito, A. (2015). *Guía para la elaboración, corrección y asesoramiento de trabajos de investigación*. San Tomé: Universidad Nacional Experimental Politécnica de la Fuerza Armada Bolivariana.
- Caritza, M. y León, O. (2019). Arco Minero del Orinoco: ¿Desarrollo armónico de la economía nacional o crimen ecológico? *Revista de Investigación*, 43(97), 115-135. <https://www.redalyc.org/journal/3761/376168462007/html/>
- Centro para la Reflexión y Acción Social CERLAS (2020). Informe sobre la situación de derechos humanos en el arco minero y el territorio venezolano ubicado al sur del río Orinoco. *Trayectorias Humanas Transcontinentales*, 7, 143-171. <https://www.unilim.fr/trahs/2017&file=1/>

- Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. Gaceta Oficial N° 5.453 Extraordinario, de 24 de marzo de 2000. [https://www.oas.org/dil/esp/constitucion\\_venezuela.pdf](https://www.oas.org/dil/esp/constitucion_venezuela.pdf)
- Convención Americana sobre Derechos Humanos. Número 4534 de 22 de Noviembre 1969. <https://www.corteidh.or.cr/tablas/17229a.pdf>
- Comisión Estándar de la Iniciativa para la Transparencia de las Industrias Extractivas República Dominicana (2022). Actividad minera: Exploración, producción y exportación. *EITI-RD*. <https://eitird.mem.gob.do/actividad-minera-exploracion-produccion-y-exportacion/>
- Cuesta-Benjumea, C. (2011). La reflexividad: un asunto crítico en la investigación cualitativa. *Enfermería clínica*, 21(3), 163-167. <https://doi.org/10.1016/j.enfcli.2011.02.005>
- Declaración Americana de los Derechos y Deberes del Hombre. Novena Conferencia Internacional Americana, de 2 de mayo 1948. <http://www.oas.org/es/cidh/mandato/Basicos/declaracion.asp#:~:text=Todos%20los%20hombres%20nacen%20libres,exigencia%20del%20derecho%20de%20todos>
- Declaración Universal de los Derechos Humanos. Resolución 217 (III) de 10 de diciembre 1948. <https://www.ohchr.org/sp/udhr/pages/udhrindex.aspx>
- Delgado, A. (2018). El derecho a la salud en Venezuela. Una mirada desde el enfoque de los Derechos Humanos. *Revista Especializada en Investigación Jurídica* 3(4), 116-136. <https://erevistas.uacj.mx/ojs/index.php/reij/article/view/2782>
- Delgado Blanco, Andy. (2018). Concepción institucional del derecho a la salud en Venezuela. *Revista latinoamericana de derecho social*, (26), 89-115. <https://doi.org/10.22201/ijj.24487899e.2018.26.11860>
- Embajada de la República Bolivariana de Venezuela en Canadá (2021). Reporte “el Arco Minero del Orinoco” de Venezuela. *Embajada de Venezuela en Canadá*. Acceso en 30 de julio de 2022: [https://ca.embajadavenezuela.org/wp-content/uploads/2021/05/El-Arco-Minero-del-Orinoco\\_Reporte-VF.pdf](https://ca.embajadavenezuela.org/wp-content/uploads/2021/05/El-Arco-Minero-del-Orinoco_Reporte-VF.pdf)
- Estrada, M. y Morr, J. (2006). Publicar en Revistas Científicas y Visibilidad del Conocimiento. *Salud de los Trabajadores*, 14(1), 3-4. <https://tinyurl.com/y8ohnjsf>
- Linares, J. (20 de mayo de 2021). *CDH UCAB: Arco Minero del Orinoco es una bomba de violencia contra la mujer*. El Ucabista. <https://elucabista.com/2021/05/20/cdh-ucab-arco-minero-del-orinoco-es-una-bomba-de-violencia-contra-la-mujer/>
- Lopez Bravo, M., Santos Luna, J., Quezada Abad, C., Segura Osorio, M., y Perez Rodriguez, J. (2016). Actividad minera y su impacto en la salud humana / The mining and its impact on human health. *CIENCIA UNEMI*, 9(17), 92-100 <https://ojs.unemi.edu.ec/index.php/cienciaunemi/article/view/255>
- Ministerio del Poder Popular de Desarrollo Minero Ecológico de Venezuela (2022). Actividades mineras. *Gobierno Bolivariano de Venezuela*. <http://www.desarrollominero.gob.ve/actividades-mineras/>
- Mora Silva, J., y Rodríguez Velásquez, F. (2019). La Amazonía en disputa: agencias políticas y organizaciones indígenas de la Amazonía venezolana frente al Arco Minero del Orinoco. *Polis (Santiago)*, 18(52), 11-29. <https://dx.doi.org/10.32735/s0718-6568/2019-n52-1367>
- Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales (1966). Resolución 2200 A. <https://www.ohchr.org/sp/professionalinterest/pages/cescr.aspx>

Piovesan, F. y Morales, M. (2020). Interdependencia e indivisibilidad de los derechos humanos: Una nueva mirada frente al covid-19. *Anuario De Derechos Humanos*, 35–58. <https://doi.org/10.5354/0718-2279.2020.60300>

Prince, Á. (2021). El Arco Minero del Orinoco: espacio para la vulneración de los pueblos indígenas venezolanos. *Homa Publica - Revista Internacional De Derechos Humanos y Empresas*, 5(2), e:088. <https://periodicos.ufjf.br/index.php/HOMA/article/view/36093>

Programa Venezolano de Educación Acción en Derechos Humanos (2016). *Consecuencias ambientales del proyecto Arco Minero*. PROVEA. <https://provea.org/actualidad/ucv-consecuencias-ambientales-del-proyecto-arco-minero/>

Protocolo adicional a la Convención Americana sobre Derechos Humanos en materia de derechos económicos, sociales y culturales. Protocolo de 17 de noviembre de 1988. Acceso en 10 de agosto de 2011: <https://www.oas.org/juridico/spanish/tratados/a-52.html#:~:text=Los%20Estados%20partes%20en%20el,disponibles%20y%20tomando%20en%20cuenta>

Real Academia Española (2023). *Diccionario panhispánico del español jurídico*. DEJ Panhispánico. <https://dpej.rae.es/lema/norma-constitucionalprogram%C3%A1tica#:~:text=Gral.,actuaci%C3%B3n%20para%20el%20legislador%20ordinario>

Reyes, H. (2020). Artículos de Revisión. *Revista médica de Chile*, 148(1), 103- 108. <https://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872020000100103>

Sánchez, F. (2019). Fundamentos epistémicos de la investigación cualitativa y cuantitativa: Consensos y disensos. *Revista Digital Investigación y Docencia* 13(1), 101-122. <https://tinyurl.com/y3chvtby>

Vielma, M. (2021). Arco minero del Orinoco y malaria: impactos de la minería en la salud. *Territorios comunes*, 4, 152-162. <https://ecopoliticavenezuela.org/wp-content/uploads/2021/09/Territorios-Comunes-4-FINAL.pdf>

Vinuesa, R. (1998). *Derechos Humanos y Derecho Internacional Humanitario, diferencias y complementariedad*. Comité Internacional de la Cruz Roja. <https://www.icrc.org/es/publication/derechos-humanos-dih-diferencias-complementariedad>



# El microprocesador Intel 8085 en la educación actual

Oscar Núñez Mori, Flor Elizabeth Obregón Vara

**Fecha de recepción:** 8 de junio, 2023

**Fecha de aprobación:** 1 de agosto, 2023

**Fecha de publicación:** 7 de agosto, 2023

**Como citar:** Oscar Núñez, M. & Obregón Vara, F. (2023). El microprocesador Intel 8085 en la educación actual. *UCV HACER*, 12(3), 97-110.

<https://doi.org/10.18050/revucvhacer.v12n3a8>

**Declaración de conflicto de interés:** Declaran no tener.

**Fuente de financiamiento:** N/A

**Autor de correspondencia:** Oscar Núñez Mori

Derechos de reproducción: Este es un artículo en acceso abierto distribuido bajo la licencia CC



**UCV**   
**HACER**

<http://revistas.ucv.edu.pe/index.php/ucv-hacer/index>

# El microprocesador Intel 8085 en la educación actual

## *The Intel 8085 microprocessor in current education*

Oscar Núñez Mori<sup>1</sup>Flor Elizabeth Obregón Vara<sup>2</sup>

### Resumen

El Microprocesador Intel 8085 lanzado al mercado en 1976, como una mejora sustancial al Microprocesador Intel 8080, pero conservando sus características esenciales en cuanto a su juego de Instrucciones en lenguaje ensamblador, causo un gran impacto en el ámbito científico y comercial de aquel tiempo. En nuestro estudio se escogió al Intel 8085 porque es uno de los ancestros más prominentes e importantes de los modernos microprocesadores Intel Core i3, Intel Core i5, Intel Core 19, Intel Core i10, ampliamente usados en todo el mundo en computadores de escritorio y laptops de todo tipo. Pero dada la complejidad de estos microprocesadores modernos nos vimos obligados a regresar al pasado y evocar la simpleza de uno de estos antepasados, el Intel 8085, que, con su arquitectura de 8 bits, nos permite escudriñar sus secretos más íntimos de una manera más fácil y amena y así poder entender como es realmente su funcionamiento Interno, llegando a la misma esencia de la programación, utilizando para ello el Lenguaje de Máquina con su formato hexadecimal para luego simularlo. En el presente artículo haremos una breve introducción del Intel 8085, veremos su arquitectura interna, daremos sustento de porque utilizarlo actualmente, para finalmente pasar a analizar un programa.

**Palabras clave:** Intel 8085, Microprocesador, Lenguaje de Máquina, Bus de Datos de 8 bits.

### Abstract

The Intel 8085 Microprocessor launched on the market in 1976, as a substantial improvement to the Intel 8080 Microprocessor, but keeping its essential features in terms of its set of instructions in assembly language, caused a great impact in the scientific and commercial field of that time. In our study, the Intel 8085 was chosen because it is one of the most prominent and important ancestors of modern Intel Core i3, Intel Core i5, Intel Core 19, Intel Core i10 microprocessors, widely used worldwide in desktop and laptop computers. all types. But given the complexity of these modern microprocessors, we were forced to go back in time and evoke the simplicity of one of these ancestors, the Intel 8085, which with its 8-bit architecture allows us to scrutinize its most intimate secrets in an easier and more entertaining and thus be able to understand how its internal operation really is, reaching the very essence of programming, using Machine Language with its hexadecimal format to later simulate it. In this article we will make a brief introduction to the Intel 8085, we will see its internal architecture, we will give reasons why it is currently used, to finally go on to analyze a program.

**Keywords:** Intel 8085, Microprocessor, Machine Language, 8-bit Data Bus.

---

<sup>1</sup> Universidad Nacional de Jaén (Perú). correo. oscar@unj.edu.pe ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6529-5730>

<sup>2</sup> Universidad Alas Peruanas (Perú). correo. fobregonv@ucv.edu.pe ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1460-2913>

## INTRODUCCIÓN

Con el advenimiento de la Automatización Industrial y los diversos electrodomésticos modernos, el uso de los microprocesadores se ha vuelto indispensable, pues se los encuentra en casi todos los aparatos que se les llama “inteligentes”. Inclusive estos microprocesadores, están presentes en el interior de algunas personas con implantes en forma de marcapasos como se constata en (Harrigal y Walters, 1990). Ya en la industria los microprocesadores los encontramos en las Computadoras de uso industrial y en especial en el interior de los Controladores Lógicos Programables - PLCs como se aprecia en (Ying, 2022). Más aún la tendencia actual es interconectar los microprocesadores contenidos en los aparatos eléctricos en red en hogares modernos con tecnologías como Internet de las cosas - IoT, como se puede observar en (Gomathy, Sai y Kumar, 2021) y (Kodali, Soratkal y Boppana, 2016).

Por otro lado, muchos microprocesadores modernos forman parte de sistemas integrados en un solo chip, donde se incorporan en él, no solo el microprocesador sino también la memoria RAM, ROM, Interfaces de entrada y salida y los más diversos módulos. A estos dispositivos se les llama microcontroladores.

Viendo la importancia que ocupan los microprocesadores en nuestras vidas se hace necesario su estudio. En el mercado latinoamericano están ampliamente difundidas los computadores portátiles con microprocesadores de las familias Intel y AMD, pero para entender su funcionamiento debemos remontarnos a sus orígenes, allá por los años 1971 donde el 01 de Noviembre hará su aparición El primer microprocesador de uso comercial el Intel 4004 de 4 bits de la Empresa Norteamérica Intel Corporation, originalmente desarrollado para formar parte de una calculadora la Busicom 141-PF, fue el resultado de la interacción de mentes brillantes como Ted Hoff, Stan Mazor, Federico Faggin y Masatoshi Shima. Este chip es conocido también como el chip que cambió

al mundo, El **Intel 4004** fue tan revolucionario que Intel tardó unos cinco años en educar a los ingenieros sobre cómo construir nuevos productos basados en microprocesadores (Jones, s.f.).

Pero esto fue tan solo el principio, ya que el 01 de Abril de 1972 vendría el **Intel 8008** a 8 bits, luego el 01 de Abril de 1974 el **Intel 8080** un procesador también de 8 bits en su bus de datos pero con más prestaciones hasta que el 01 de Marzo de 1976, haría su aparición el icónico **Intel 8085**, compatible con el Intel 8080, pero más optimizado puesto que este microprocesador requería solo de 5 voltios para poder trabajar lo que reduce tremendamente la circuitería para su uso como computador además de los costos. luego el 01 de junio de 1978 haría su aparición el **Intel 8086** con una arquitectura de bus de datos de 16 bits y en junio de 1979 haría su aparición el **Intel 8088**, con una arquitectura similar al Intel 8086 pero de menor costo, pero también más lento. El resto es historia actualmente tenemos microprocesadores de uso cotidiano de 64 bits como los Intel Core i9 o los AMD Ryzen 9 totalmente compatibles con los procesadores Intel. (Timetoast, s.f.).

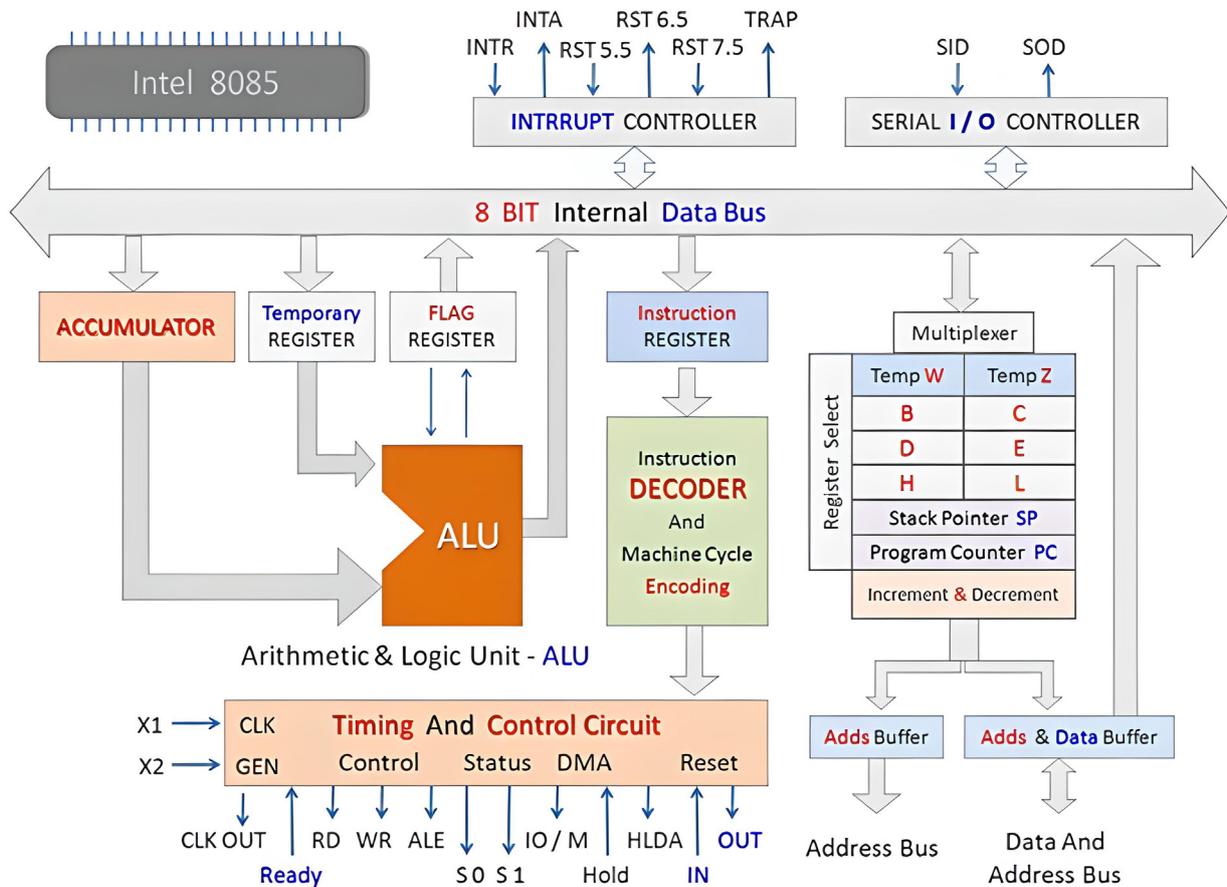
### Arquitectura interna del Microprocesador Intel 8085

El Intel 8085 utiliza el Modelo o Arquitectura de Von Neumann donde tanto las Instrucciones como los Datos son almacenados en un Módulo de Memoria específica accesible solamente por un único Bus de Datos y Bus de Direcciones.

El Intel 8085 viene en una presentación de 40 pines en línea dual que pueden caber perfectamente en un protoboard para experimentación, ver (Saundby, s.f.; Microwavemont, 2016). Intel 8086 es alimentado con 5 Voltios y viene en presentaciones de 3 MHz (8085AH), 5 MHz (8085AH-2) y 6 MHz (8085AH-1) cómo se puede apreciar en su Hoja Técnica de Datos de Intel (1987).

**Figura 1.**

*Percepción de la dimensión organizativa*



En la Figura 1, se observa la Arquitectura Interna del Intel 8085 que cuenta con varios elementos que se pasará a detallar brevemente:

Cuenta con un módulo de Temporización y Control de los Circuitos (*Timing & Control Circuit*) que es el encargado de toda la sincronización de este microprocesador generando los pulsos de reloj necesarios para su funcionamiento.

El módulo de la Unidad Aritmética y lógica (*Arithmetic and Logic Unit - ALU*), que es donde se realizan las operaciones básicas aritméticas como sumas, restas, incrementos, decrementos y también las Operaciones lógicas básicas, como NOT, OR, AND, XOR. El 8085 cuenta con un registro muy utilizado llamado Acumulador (*Accumulator - A*) y otro Registro

Temporal (*Temporary Register*) que son las entradas a la ALU y luego en un segundo momento sincronizado debidamente por la Unidad de control se almacena el resultado en el Registro Acumulador nuevamente.

También se cuenta con una Unidad de Decodificación (*Instrucción Decoder*) en la cual proveniente del Registro de Instrucciones (*Instruction Register*) se decodifican, es decir, se le dice al microprocesador que tiene que hacer según el código de instrucción que se cargue. Existen 6 registros de propósito general (B, C, D, E, H y L) de 8 bits pero que también se pueden programar apareados de 2 en dos formando 3 registros de 16 bits cada uno (BC, DE y HL). Los Registros W y Z son Controlados Únicamente por la Unidad de Control y no los puede usar el programador.

Un registro llamado Puntero de Pila (Stack Pointer - SP) es el que contendrá la ubicación de la dirección superior de la pila. La pila sigue el esquema como si fuera una pila de platos, último en entrar primero en salir. Otro registro es El Contador de Programa (*Program Counter - PC*), que es un registro que siempre contendrá la dirección de la ubicación de la memoria desde donde se tendrá que buscar la siguiente instrucción para la ejecución. En el Latch o Memoria Temporal de Incremento o Decremento (*Increment & Decrement*) de direcciones de 16 bits se podrá sumar uno o restar uno al contenido del Puntero de Pila (*Stack Pointer - SP*) o al Contador de Programa (*Program Counter - PC*), ahorrando valioso tiempo ya que evita emplear la ALU para dicho propósito.

El 8085 cuenta con un Control de Interrupciones (*Interrupt Controller*) que permite que periféricos externos se comuniquen con el microprocesador interrumpiendo y almacenando el proceso en la Pila (*Stack*) y deteniéndose exactamente donde se hubiera quedado para dar paso a un evento externo generado por un dispositivo electrónico debidamente con el microprocesador y después se restablece todo el proceso anterior a este evento exactamente donde se quedó extrayendo el dato guardado en la pila. Cabe mencionar que también se puede incluir interrupciones en nuestros códigos de programación.

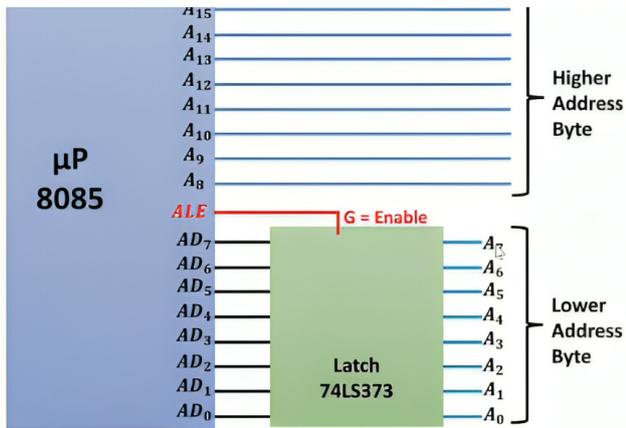
El módulo de Control de Entrada y Salida en Serie (*Serial I/O Controller*) justamente es eso, permite la entrada y salida de información en forma serial debidamente sincronizada por el módulo de temporización y control. El 8085 presenta un bus de datos de 8 bits como se aprecia en la Figura 3 y también cuenta con un Bus de Direcciones de 16 bits con el cual se puede acceder hasta  $2^{16}$  direcciones o sea 65536 direcciones diferentes desde 0000 a FFFF en Hexadecimal. El 8085 cuenta también con un Registro con Indicadores o de Banderas (*Flag Register*) de 8 bits pero que utiliza solo 5 los cuales son: S o Indicador de Signo, Z o Indicador de Cero, Cy o Indicador de Acarreo, Ac o Indicador de Acarreo Auxiliar o intermediario y P o Indicador de Paridad.

Es importante hacer hincapié como se aprecia en la Figura 2a. que los 8 bits o un byte de los pines de dirección Inferior (Lower Address Byte) AD0 a AD7 están multiplexados temporalmente por lo que para que el Intel 8085 puede operar sin problemas hay que incorporar un Latch o Memoria como el chip 74LS373 que contiene 8 flip-flops tipo D y activado con el Pin ALE del Microprocesador este chip permitirá que cuando el Pin ALE se ponga a 1 este almacena temporalmente los 8 bits inferiores de la Dirección Memoria. con los 8 bits o byte de los pines de dirección Superior (Upper Address Byte) no habrá problemas pues estos sirven solo para el bus de direcciones exclusivamente. Luego en un segundo momento a cargo de Módulo de Control los mismos Pines AD0 a AD7 servirán como bus bidireccional de Datos.

El microprocesador Intel 8085, no trabaja solo necesita circuitos integrados adicionales como el chip de Memoria RAM y en el cual se leerá y escribirá datos, el chip ROM, de solo lectura, así como chips que permitan hacer la conexión con dispositivos externos como un teclado y un display solo por citar, esto se puede apreciar en la Figura 2b.

Figura 2.

Demultiplexación y Elementos Externos al Microprocesador



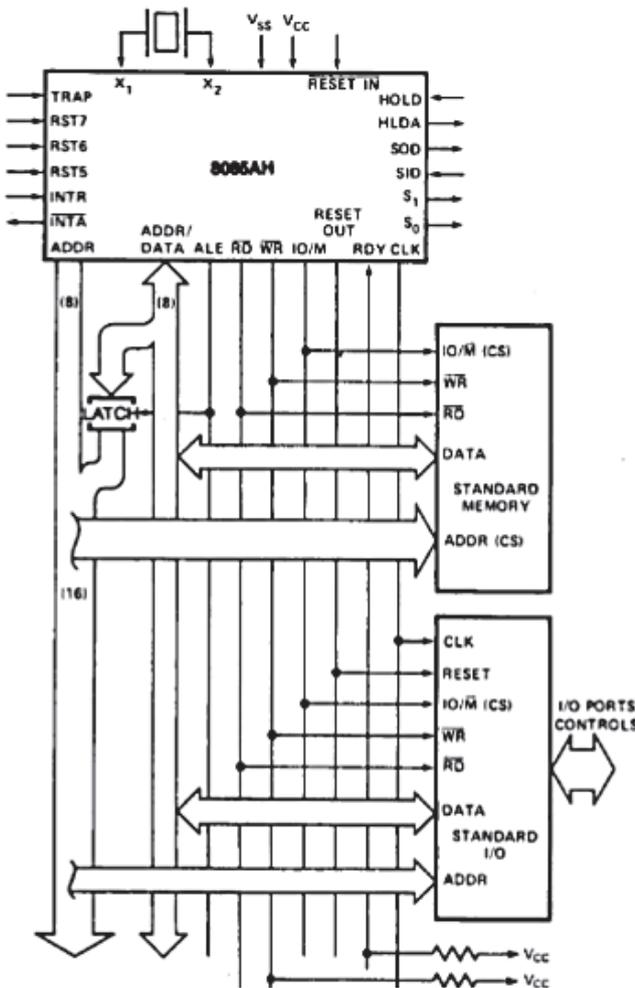
a) Demultiplexación Temporal Engineering Funda (s.f.a).



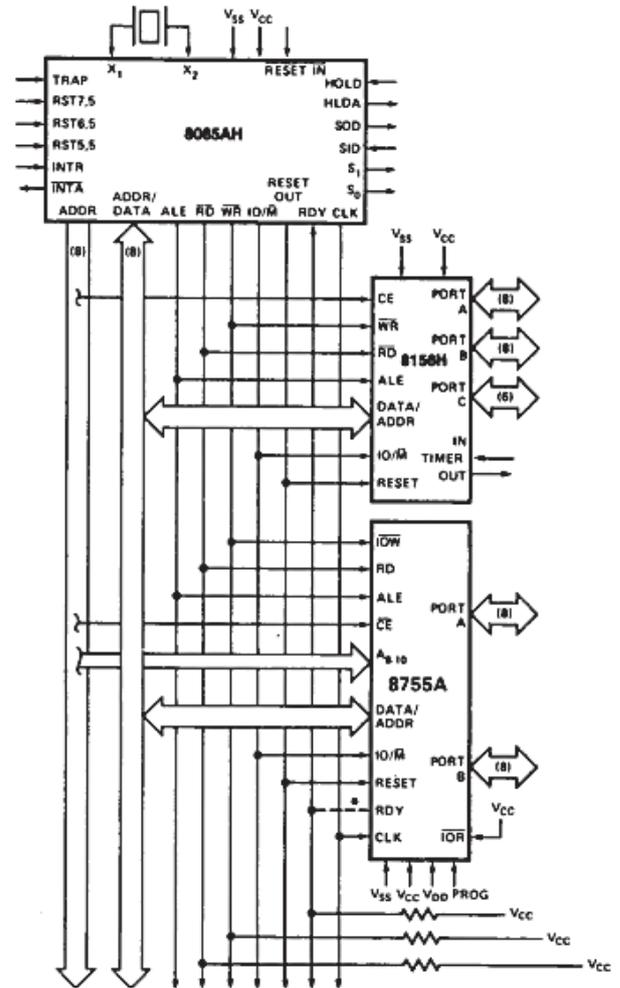
b) Interacción del Microprocesador con elementos externos a ella. Engineering Funda (s.f.b).

Figura 3.

Sistema Mínimo para el Intel 8085AH. (Intel, 1987)



a) Circuitería Mínima con Latch



b) Circuitería Mínima sin Latch

Por lo antes mencionado se requiere entonces una circuitería adicional mínima para el Intel 8085, más específicamente la serie 8085AH (Intel, 1987) donde se usaría el Latch 74LS373, un chip de memoria estándar (Standard Memory) y un chip con control para puertos de entrada y salida (I/O Ports Controls). como se puede apreciar en la Figura 3a.

Se podría prescindir del Latch 74LS373, si usamos la siguiente configuración mínima también recomendada por el fabricante Intel como se aprecia en la Figura 3b. En esta configuración se utiliza el Microcontrolador Intel **8085AH** con dos chips más. Un chip **8156H** (Intel, 1986) que contiene en su interior una Memoria RAM, Puertos de Entrada y Salida, un Contador y Un timer y el chip **8755A (Intel, 1980)** que tiene Puertos de Entrada y Salida y también una Memoria EPROM que es una memoria ROM Programable Borrable

#### Justificación para el uso del intel 8085

Porque de entre todos los microprocesadores de 8 bits de Intel de la década de los 70, el Microprocesador Intel 8085 fue el más optimizado y requería tan solo una fuente de alimentación de 5 voltios para operar.

En su tiempo fue tan importante que fue clonado por la entonces Unión Soviética en plena guerra fría para uso militar con el código ruso ИМ1821ВМ85А o IM1821VM85A en español. (cpu-world, s.f.). Incluso con este chip en 1997, se desarrolló un Sistema Autónomo de Navegación con patente RU2125237C1 (Zhukov et al., 1997). Cabe mencionar que dada su importancia a la fecha estos microprocesadores de la era soviética todavía se fabrican en la Empresa NZPP Vostok (*НЗПП Восток*) en Novosibirsk (*Новосибирск*), Rusia. (NZPP, s.f.).

El microprocesador Intel 8085 es empleado principalmente en universidades e Institutos de Investigación de la India como queda evidenciado por Investigadores que lo usan de este país como (Jain, Gupta y Gupta, 1984, Publicado en línea en 2015), (Shreeanant Bharadwaj, 2021), (Kimasha Borah, 2015), (Sridevi y Chinni Krishna, 2016), Etc.

Existen simuladores en especial los desarrollados para teléfonos inteligentes, que dan una sensación muy parecida como si estuviéramos usando el propio Kit de diseño del sistema MCS-85 (SDK 85), en especial si usamos los simuladores: **Intel 8085 Simulator** de Bhalotia (2014) o **8085 Simulator** de SC Lab (2022). Asimismo, existen equipos de diseño de sistemas para el microprocesador Intel 8085 en venta. El kit de desarrollo original de la propia Intel se llamaba MCS-85 y se podía programar en Lenguaje o Código de Máquina, directamente usando códigos hexadecimales. En la Figura 4 se puede apreciar dicho equipo, con los números hexadecimales de 0 a F. además de otras teclas de control, para introducir el Programa.

**Figura 4.**

*MCS-85 System Design Kit. (SDK 85). Retro Computing (s.f).*



Se pueden encontrar equipos de entrenamiento para el diseño de sistemas con el Intel 8085 en Electro Systems Associates (2022), Tesca (2022) Pantech Solutions (s.f.), pero también se han desarrollado entrenadores con el Intel 8085 en el ámbito académico como se muestra en Chukwujekwu (2016) y tesis desarrolladas con este chip para los más diversas aplicaciones como: “Sistema de monitoreo basado en el Microprocesador 8085 para una Motocicleta Honda de 750 cc” de Leet (1988), “Interfaz de un Microcontrolador basado en 8085: Un enfoque práctico para desarrollar habilidades de Aplicación

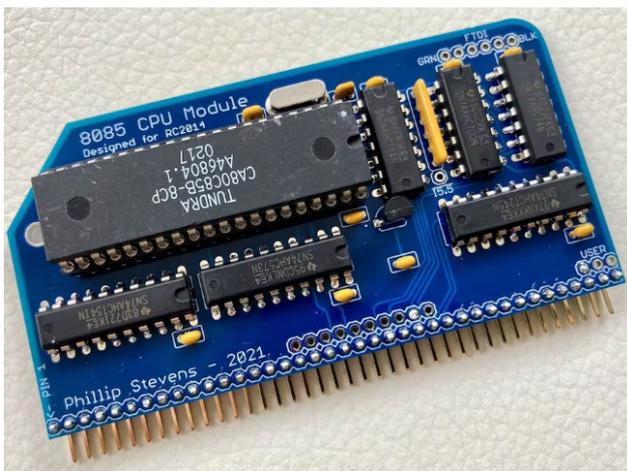
de Computadores” de Li y Zagari (2001), “Diseñando un Órgano Electrónico usando el Microprocesador 8085” de Kerimoglu y Ibrahim (2006).

Se cuenta con material audiovisual que nos hace entender más fácilmente el Microprocesador Intel 8085 como en Engineering Funda (s.f.), Learn Computer Science (s.f.), Bharat Acharya Education (s.f.), Ruiz (s.f.), Etc. y también existen libros especializados que nos permiten profundizar en el entendimiento y aplicación de este microprocesador como en Intel (1977, 1978, 1983), Stallings (2005), Kaushik (2010), Novillo y Hernández (2015), Vijayaraghavan (s.f.), Etc.

Se sigue usando en forma de módulos como el “CPU 8085 para RC2014”, que es un módulo de hardware con una Unidad Central de Proceso - CPU Intel 8085 y software completamente integrado con el RC20014 (Z80) que es una computadora modular basado en el microprocesador Z80. y soporta CP/M, que es un sistema operativo monousuario, y Basic de Microsoft (Stevens, 2021). como se aprecia en la Figura 5.

**Figura 5.**

*MCS-85 System Design Kit. (SDK 85). Retro Computing (s.f).*



Finalmente, se tiene un modelo del Intel 8085 en el lenguaje de descripción de circuitos electrónicos digitales llamado VHDL en Jovanov y Tentov (2014).

## PROGRAMACIÓN DEL INTEL 8085

En programación existen los Lenguajes de Alto Nivel como el Lenguaje C o C++ que necesitan un compilador para convertir este lenguaje a Lenguaje de Máquina. También existen los Lenguajes de Bajo Nivel como el Lenguaje Ensamblador (Assembly Language) propio de cada microprocesador pero que también necesitan convertir sus instrucciones llamados mnemónicos (mnemonic) que son abreviaturas de dichas instrucciones a el Lenguaje de Máquina.

El Lenguaje de Máquina es pues el Lenguaje que entienden los Microprocesadores o Microcontroladores y es un lenguaje basado Ceros (0) y Unos (1), es decir, trabaja con el sistema de numeración binaria, pero para poder representarlos más fácilmente se usan los números Hexadecimales ya que cuatro números binarios equivalen a un número hexadecimal como se aprecia en la tabla 1.

**Tabla 1.**

*Cuadro de Equivalencias de Números Hexadecimales a Binarios*

No. Hexadecimal	No. Binario
0	0000
1	0001
2	0010
3	0011
4	0100
5	0101
6	0110
7	0111
8	1000
9	1001
A	1010
B	1011
C	1100
D	1101
E	1110
F	1111

El Microprocesador Intel 8085 tiene 246 instrucciones representadas por valores binarios de 8 bits, expresadas en números hexadecimales para más fácil entendimiento, llamadas también códigos de operación (*Opcode*) o byte de Instrucción (*Instruction Byte*), ver Tatla (s.f.).

Por otro lado el Intel 8085 utilizan los llamados Modos de Direccionamiento (*Addressing Modes*) que son Los diversos formatos de especificación de los operandos y tenemos los siguientes (Engineering Funda, 2022): **Modo de Direccionamiento Inmediato** (*Immediate Addressing Mode*), en este modo la Data de 1 o 2 bytes especificada en la Instrucción es directamente transferida en el registro, por ejemplo en la instrucción **MVI B,12H** donde el dato 12H es transferido al Registro B. **Modo de Direccionamiento de Registro** (*Register Addressing Mode*), en este modo la Data es especificada entre registros, por ejemplo en la Instrucción **MOV A, B** donde la Data del Registro B será copiada en el Registro A. **Modo de Direccionamiento Directo** (*Direct Addressing Mode*), en este modo la Dirección del Operando es especificada en la propia instrucción, por ejemplo en la Instrucción **LDA 2000H** donde el Registro A obtendrá la data procedente del contenido de la Dirección 2000H. **Modo de Direccionamiento Indirecto** (*Indirect Addressing Mode*), en este modo la dirección del operando es almacenada o guardada en los registros, por ejemplo **STAX B** donde se guarda o almacena el contenido o data de A en la dirección apuntada por los registros apareados BC. y el Modo de **Direccionamiento Implícito** (*Implicit Addressing Mode*), en este modo el operando está implícito en la Instrucción, por ejemplo, en la instrucción **CMC** donde con esta instrucción se complementa el bit indicador o bandera de Acarreo Cy del Registro de Indicadores o Banderas, osea si Cy estaba en cero se cambia a uno y si estaba en Uno a cero. Cabe mencionar que las instrucciones pueden ocupar uno, dos o hasta tres bytes en la memoria según la instrucción usada.

Pasaremos a detallar algunas de las instrucciones para lo cual las dividiremos por su aplicación. algunas **Instrucciones de Transferencia de Datos** son: **MOV**

**A, B** donde B será copiado en **A**; **MOV A, M** donde el contenido que apunte el Registro pareada [HL] será copiado en el Registro **A**; **MVI A, 44H** donde el dato 44H será transferido o copiada a el Registro **A**; **MVI M, 35H** donde el Dato 35H será copiado a la dirección que apunte el Registro [HL].

algunas **Instrucciones Aritméticas** son: **ADD B** esto es  $A = A + B$  donde en un primer momento se suma el Registro Acumulador A con el Registro B y en un segundo momento el resultado queda Almacenado en A; **ADD M** esto es  $A = A + [HL]$  donde en un primer momento se suma el Registro Acumulador A con el contenido de la Dirección indicada en el Registro apareado [HL] y en un segundo momento el resultado queda almacenado en el Registro Acumulador A; **ADI 25H** esto es  $A = A + 25H$  donde en un primer momento se sumará el Contenido del Registro Acumulador A más el dato 25H y en un segundo momento el resultado queda almacenado en el Registro Acumulador A; **INR B** esto es  $B = B + 1$  esto es en un primer momento se suma 1 al contenido que tiene B y en un segundo momento se almacena el resultado en el Registro B.

Algunas **Instrucciones Lógicas** son: **ANA B** esto es  $A = A \text{ AND } B$  donde en un primer momento se realizará la Operación Lógica AND y en un segundo momento se almacenará el resultado en el Registro Acumulador A. **ANA M** esto es  $A = A \text{ AND } [HL]$  donde en un primer momento se realizará la Operación Lógica AND entre el Registro A y el Contenido de la Dirección que apunta el Registro Apareado [HL] y en un Segundo momento se almacenará el resultado en el registro Acumulador A; **ANI 47H** esto es  $A = A \text{ AND } 47H$  donde en un primer momento se ejecutará la operación lógica And entre el contenido del Registro A y el Dato 47H y en un segundo momento el resultado se guardará en el Registro Acumulador A.

Algunas **Instrucciones de Bifurcación y Control** son: **JMP 4000H** esto es  $PC = 4000H$  donde se cargará en el Contador de Programa (*Program Counter - PC*) la dirección 4000H esto quiere decir que es una instrucción de salto incondicional; **JZ 4500H** esto es si  $Z = 1$  entonces  $PC = 4500H$ , donde se

cargará en el Contador de Programa PC la dirección 4500H si y sólo el bit Z del Registro de Indicadores sea 1; **CALL 4700H** esto es el valor actual de PC se guarda en la Pila (Stack) y luego se asigna a PC = 4700H, luego el microprocesador sigue avanzando en el programa hasta que encuentra la Instrucción **RET** y el valor de PC que se había guardado en la Pila se retoma y se sigue con el programa donde se encontraba anteriormente, por lo que la instrucción **CALL** se usa para hacer subrutinas; **CZ 4500H** esto es si el bit Indicador o Bandera Z del Registro de Indicadores es igual a 1 entonces el valor actual de

PC se guarda en la Pila (Stack) y luego se asigna a PC = 4500H luego el microprocesador sigue avanzando en el programa hasta que encuentra la Instrucción **RET** y el valor de PC que se había guardado en la Pila se retoma y se sigue con el programa donde se encontraba anteriormente.

Pero para poder hacer funcionar al Microprocesador Intel 8085 necesitamos ahora de un programa, para lo cual se ha escogido El algoritmo de La Serie de Fibonacci desarrollado en Scratch Learners (2020) como se aprecia en la Tabla 2.

**Tabla 2.**

*Programa de la Serie de Fibonacci para Intel 8085. (Scratch Learners, 2020)*

MEMORIA Direcciones (16 bits)	Código de Máquina (Hex)	Lenguaje Assembler	Comentario
2000	21	LXI H, C050H	Carga C050H en HL
2001	50		Dato (Dirección)
2002	C0		Dato (Dirección)
2003	3A	LDA D000H	Carga el Valor o Contenido de la dirección D000H en el Acumulador A
2004	00		Dato (Dirección)
2005	D0		Dato (Dirección)
2006	57	MOV D, A	D = A (asigna A en D)
2007	06	MVI B, 00H	B = 00H
2008	00		Dato (Valor o Contenido)
2009	0E	MVI C, 01H	C = 01H
200A	01		Dato (Valor o Contenido)
200B	3E	MVI A, 00H	A = 00H
200C	00		Dato (Valor o Contenido)
200D	77	loop MOV M, A	Carga el Contenido de A dentro de la dirección que apunta HL
200E	81	ADD C	C = A + C
200F	41	MOV B, C	B = C (asigna C en B)

2010	4F	MOV C, A	C = A (Asigna A en C)
2011	78	MOV A, B	A = B (Asigna B en A)
2012	23	INX H	HL = HL + 1
2013	15	DCR D	D = D - 1
2014	C2	JNZ loop	Salta si Z = 0
2015	0D		Dato (Dirección)
2016	20		Dato (Dirección)
2017	76	HLT	ALTO = FIN
2018	00	NOP	Espera 4 estados de máquina
...	...	...	...
C050			Respuesta: Dato de Fibonacci 1 = 00H
C051			Respuesta: Dato de Fibonacci 2 = 01H
C052			Respuesta: Dato de Fibonacci 3 = 01H
C053			Respuesta: Dato de Fibonacci 4 = 02H
C054			Respuesta: Dato de Fibonacci 5 = 03H
C055			Respuesta: Dato de Fibonacci 6 = 05H
C056			Respuesta: Dato de Fibonacci 7 = 08H
C057			Respuesta: Dato de Fibonacci 8 = 0DH
C058			Respuesta: Dato de Fibonacci 9 = 15H
C059			Respuesta: Dato de Fibonacci 10 = 22H
C05A			Respuesta: Dato de Fibonacci 11 = 37H
C05B			Respuesta: Dato de Fibonacci 12 = 59H
C05C			Respuesta: Dato de Fibonacci 13 = 90H
C05D			Respuesta: Dato Fibonacci 14 = E9H
...			
D000	0E		Dato de Entrada "n" número de Elementos de la serie de Fibonacci
En este caso 0Eh o sea 14 en decimal			
D001			

Más programas para Intel 8085 pueden ser encontrados en Saravanakumar (s.f.).

### Ejecución del programa para el intel 8085

Finalmente, ahora nos queda decidir donde ejecutar dicho programa para lo cual podemos adquirir un Kit de Desarrollo de Sistemas para el Intel 8085 como el proporcionado por la Empresa Tesca (2022) – **8085 Microprocessor Trainer** O ejecutarlo en uno de los simuladores para celulares inteligentes Android como el de Bhalotia (2014) - **Intel 8085 Simulator**. Programarlo es relativamente simple solo hay que introducir el código en formato hexadecimal en orden secuencial como se presenta en la Tabla 2 y seguir las indicaciones o del Kit de Desarrollo adquirido o del simulador escogido.

### CONCLUSIONES

El estudio del Microprocesador Intel 8085 debido a su reducida arquitectura de 8 bits de datos en comparación a los actuales Microprocesadores de 64 bits, permite entender su funcionamiento interno de una manera más fácil y rápida.

El Microprocesador Intel 8085 al tener pocas instrucciones con relación a los microprocesadores modernos como la Familia de Intel Core i3, i5, i7, i10 resulta más sencillo de programar a nivel de código de máquina.

#### Contribución de los autores:

**Autor 1:** Elementos teóricos, curación de datos, análisis, uso de software, recursos, escritura inicial y final.

**Autor 2:** Curación de datos, análisis, metodología, validación y escritura final.

### REFERENCIAS

Bhalotia, A. (2014). *Intel 8085 Simulator*. <https://play.google.com/store/apps/details?id=mp.project.intel8085simulator>

Bharat Acharya Education (s.f.). *8085 Microprocessor Architecture Bharat Acharya Engineering, GATE Studies* [Video]. [https://youtu.be/fS7FFOaC\\_iQ](https://youtu.be/fS7FFOaC_iQ)

Chukwujekwu, B. (2016). *The Design and Implementation of an Intel 8085 Microprocessor Trainer* [Tesis de Grado, Federal University of Technology, Owerri]. [https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/51170678/Project\\_Report-libre.pdf](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/51170678/Project_Report-libre.pdf)

Cpu-world (s.f.). *USSR IM1821VM85A*. <https://www.cpu-world.com/CPUs/8085/USSR-IM1821VM85A.html>

Electro Systems Associates (2022). *ESA 8 bit Microprocessor Trainers*. <https://www.esaindia.com/esa-8-bit-microprocessor-trainers.html>

Engineering Funda (2022). *Addressing Modes in Microprocessor 8085* [Video]. [YouTube. https://youtu.be/rnDzuuynB2o](https://youtu.be/rnDzuuynB2o)

Engineering Funda (s.f.). *Microprocessor & Interfacing 8085* [Video]. [YouTube. https://youtu.be/9UoMP4O0i08](https://youtu.be/9UoMP4O0i08)

Engineering Funda (s.f.a). *Address Data Demultiplexing in 8085* [Video]. [YouTube. https://youtu.be/6c-583cix1FY](https://youtu.be/6c-583cix1FY)

Engineering Funda (s.f.b). *Machine Cycles in Microprocessor 8085* [Video]. [YouTube. https://youtu.be/5JkwAKiCGp0](https://youtu.be/5JkwAKiCGp0)

Gomathy, C. K., Sai, V. Y. y Kumar, Y. Y. (2021). The Home Automation Using IoT. *International Journal of Scientific Research in Engineering and Management(IJSREM)*, (05)10. <https://www.researchgate.net/profile/C-K-Gomathy/publication/357748641>

- Harrigal, C. E., Walters, R. A. (1990). The development of a microprocessor controlled implantable device (pacemaker). *Sixteenth Annual Northeast Conference on Bioengineering*. DOI: 10.1109/NEBC.1990.26-27 Marzo. 26-27. <https://ieeexplore.ieee.org/document/66322>
- Intel (1977). *8080/8085 Assembly Language Programming Manual*. <https://bit.ly/3XeOsul>
- Intel (1978). *SDK-85 System Design Kit Users Manual*. <http://retro.hansotten.nl/uploads/sdk85/9800451B.pdf>
- Intel (1980). 8755A / 8755A-2 16,384-Bit EPROM with I/O. <https://www.jameco.com/Jameco/Products/ProdDS/53090INTEL.pdf>
- Intel (1983). *MCS-80/85 Family User's Manual*. [http://retro.hansotten.nl/uploads/sdk85/MCS80\\_85\\_Users\\_Manual\\_Jan83.pdf](http://retro.hansotten.nl/uploads/sdk85/MCS80_85_Users_Manual_Jan83.pdf)
- Intel (1986, Dic.). 8155H/ 8156H/ 8155H-2 / 8156H-2 2048 Bit Static HMOS RAM with I/O Ports and Timer. <https://pdf1.alldatasheet.com/datasheet-pdf/view/66088/INTEL/8156H.html>
- Intel (1987, Sept.). *8085AH / 8085AH-2 / 8085AH-1 8 bit HMOS Microprocessors*. <https://www.jameco.com/Jameco/Products/ProdDS/52062.pdf>
- Jain, V. K. Gupta, H. M y Gupta, S. N. (1984). Intel 8085 Microprocessor. *Revisión técnica de IETE*. 1(12), 173-178. <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/02564602.1984.11437661?journalCode=titr20>
- Jones, E(s.f). El chip que cambió el mundo. Intel Corporation. <https://www.intel.la/content/www/xl/es/newsroom/opinion/chip-that-changed-world.html#gs.irzcg>
- Jovanov, B., Tentov, A. (2014). Modeling Intel 8085A in VHDL. In: Silhavy, R., Senkerik, R., Oplatkova, Z., Silhavy, P., Prokopova, Z. (eds) *Modern Trends and Techniques in Computer Science. Advances in Intelligent Systems and Computing*, vol 285. Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-06740-7\\_23](https://doi.org/10.1007/978-3-319-06740-7_23)
- Kaushik, D. (2010). *An Introduction to Microprocessor 8085*. Dhanpat Rai Publishing co. <https://www.researchgate.net/profile/Dk-Kaushik/publication/264005162>
- Kerimoglu, S. & Ibrahim, D (2006). *Designing an Electronic Organ using 8085 Microprocessor* [Graduation Project, Near East University, Nicosia] <http://docs.neu.edu.tr/library/4823415668.pdf>
- Kimasha, B. (2015) Over view of Microprocessor 8085 and its application, *IOSR Journal of Electronics and Communication Engineering (IOSR-JECE)*, 10(6), 9-14. <https://bit.ly/3UOQj7J>
- Kodali, R. K., Soratkal, S. y Boppana (2016). IoT Based Control of Appliances. *International Conference on Computing, Communication and Automation (ICCCA2016)* <https://www.researchgate.net/profile/Ravi-Kodali/publication/312560041>
- Learn Computer Science (2022). *Intel 8085 Microprocessor Architecture*. <https://www.learncomputerscienceonline.com/8085-architecture/>
- Learn Computer Science (s.f.). *8085 Architecture | Learn Intel 8085 Microprocessor Architecture Step - By - Step* [Video]. YouTube. <https://youtu.be/4pTiujyY4IM>
- Leet, R. H. (1988). *An 8085 Microprocessor based monitor system for a 750 cc Honda motorcycle* [Tesis de pregrado, Rochester Institute of Technology]. <https://scholarworks.rit.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1672&context=theses>
- Li y Zagari (2001). Interfacing an 8085-based Microcontroller: A Practical Approach to Developing Computer Application Skills. *Proceedings of the 2001 American Society for Engineering Education Annual Conference & Exposition*. American Society for Engineering. <https://peer.asee.org/interfacing-an-8085-based-microcontroller-a-practical-approach-to-developing-computer-applications-skills.pdf>

- Microwavemont (2016). *Dead or live? My 8085 are testing...* [Video]. YouTube. <https://youtu.be/OtQ-KTKzSHY>
- Novillo, J. y Hernández, D (2015). *Fundamentos de los Sistemas Microprocesados II*. Universidad Técnica de Machala. Ecuador. <https://bit.ly/3V5iG17>
- NZPP (s.f.). *Los LSI se fabrican con tecnología CMOS*. (БИС выполнены по КМОП-технологии) <http://www.nzpp.ru/product/gotovye-izdeli/mikro-protssornyy-komplekt/>
- Pantech Solutions (s.f.). 8085 Lab Trainer Kit. <https://www.pantechsolutions.net/8085-labtrainer-kit>
- Retro Computing (s.f.). *Intel SDK-85*. <http://retro.hansotten.nl/intel-sdk-85/>
- Ruiz, P. (s.f.). *Set de Instrucciones Intel 8085* [Video]. YouTube. <https://youtu.be/PG6uMS2U9AQ>
- Saravanakumar, C (s.f.). *8085 Microprocessor Programs*. [https://www.technicalsymposium.com/micro-processor\\_lab.pdf](https://www.technicalsymposium.com/micro-processor_lab.pdf)
- Saundby (s.f.). *The Free Running Test*. <http://saundby.com/electronics/8085/freerun.shtml>
- SC Lab (2022). *8085 Simulator – i8085  $\mu$ P Kit*. <https://play.google.com/store/apps/details?id=sc.sim.emulator8085>
- Scratch Learners (2020, 28 Dic.) *8085 program to print the fibonacci series| Fibonacci series in 8085 microprocessor* [Video]. YouTube. [https://youtu.be/BFdkBq2I\\_ZI](https://youtu.be/BFdkBq2I_ZI)
- Shreeanant, B. (2021). A Study Between Intel 8085 and Intel 8086. *International Journal of Trend in Research and Development*, (8)3, 385-389. <https://www.researchgate.net/profile/Shreeanant-Bharadwaj-2/publication/352901182>
- Sridevi, U y Chinni Krishna, D (2016). Comparative Studies on Intel 8085 Microprocessor and Intel 8051 Microcontroller With Some Suitable Assembly Language Programs. *International Journal of Innovative Research in Computer and Communication Engineering*, (4)4, 5168-5176. <https://www.researchgate.net/publication/362207928>
- Stallings, W. (2005). *Organización y Arquitectura de Computadores*. Pearson Educación.
- Stevens, P. (2021). *8085 CPU for RC2014*. <https://www.hackster.io/feilipu/8085-cpu-for-rc201483b7ba>
- Tatla, G. S. (s.f.). *Opcodes Table of Intel 8085*. <http://www.eazynotes.com/notes/microprocessor/notes/opcodes-table-of-intel-8085.pdf>
- Tesca (2022). 8085 Microprocessor Trainer. <https://www.tescaglobal.com/product/8085-microprocessor-trainer>
- Timetoast (s.f.). *Línea de tiempo - PROCESADORES INTEL*. <https://www.timetoast.com/timelines/linea-de-tiempo-procesadores-intel>
- Vijayaraghavan, S. (s.f.). *Microprocessor & Microcontroller*. [https://kanchiuniv.ac.in/coursematerials/VIJAYARAGHAVAN\\_mp%20mc%20notes.pdf](https://kanchiuniv.ac.in/coursematerials/VIJAYARAGHAVAN_mp%20mc%20notes.pdf)
- Ying Y. (2022). PLC Controller in Electric Control System. *Journal of Electrotechnology, Electrical Engineering and Management*, (5)2, 1-6. [https://www.clausiuspress.com/assets/default/article/2022/09/18/article\\_1663499854.pdf](https://www.clausiuspress.com/assets/default/article/2022/09/18/article_1663499854.pdf)
- Zhukov, M., Kiriyaenen, J. y Soynikov, V. (1997). *Self-contained navigation system*. Patente RU2125237C1. <https://patentimages.storage.googleapis.com/f2/28/54/7cfe9390c2a83e/RU2125237C1.pdf>



Universidad César Vallejo

# Transparencia de la información corporativa y rentabilidad: sector cementero que cotiza en BVL

Jorge Luis Varela Arzola

**Fecha de recepción:** 10 de agosto, 2023

**Fecha de aprobación:** 2 de septiembre, 2023

**Fecha de publicación:** 12 de septiembre, 2023

**Como citar:** Varela Arzola, J. (2023). Transparencia de la información corporativa y rentabilidad: sector cementero que cotiza en BVL. *UCV HACER*, 12(3), 111-122. <https://doi.org/10.18050/revucvhacer.v12n3a9>

**Declaración de conflicto de interés:** Declara no tener.

**Fuente de financiamiento:** N/A

Derechos de reproducción: Este es un artículo en acceso abierto distribuido bajo la licencia CC



**UCV**   
**HACER**

<http://revistas.ucv.edu.pe/index.php/ucv-hacer/index>

# Transparencia de la información corporativa y rentabilidad: sector cementero que cotiza en BVL

## *Corporate transparency and profitability: cement sector listed on the Lima stock exchange*

Jorge Luis Varela Arzola<sup>1</sup>

### Resumen

El presente documento trata sobre el estudio realizado que tuvo como objetivo determinar la relación entre la transparencia de la información corporativa y los resultados financieros, rentabilidad, de las empresas del sector industrial cementero que cotiza en la Bolsa de Valores de Lima. Si bien es cierto, existen investigaciones que abordan el tema de la transparencia de la información en las empresas y que la vinculan con resultados financieros obtenidos, estos arrojan resultados de diverso tipo, sumado a que no existen estudios previos en Perú que aborden esta temática en el sector industrial del cemento. La metodología del estudio fue descriptiva y correlacional. Su diseño fue no experimental y transversal, pues se enfoca en los periodos 2018 y 2019. Se obtuvo data de fuentes secundarias, auditadas y públicas. La información obtenida fue analizada y luego contrastada en su totalidad mediante el uso de software estadístico, por lo que se logró obtener la correlación entre la transparencia de la información corporativa y la rentabilidad de las empresas de la muestra. Es decir, se concluyó que llevar buenas prácticas de transparencia de la información corporativa es vital, pues guarda relación con la rentabilidad de las empresas.

**Palabras clave:** transparencia de la información corporativa, gobierno corporativo, rentabilidad.

### Abstract

This document deals with the research study carried out that aimed to determine the relationship between the corporate transparency and the financial results, profitability, of companies in the cement industrial sector listed on the Lima Stock Exchange. Although, there are investigations that deal with the issue of information transparency in companies and that link it to the financial results obtained, these yield different types of results, added to the fact that there are no previous studies on this subject in the Peruvian industrial cement sector. The methodology of this research was descriptive and correlational. Its design was non-experimental and cross-sectional, since it focuses on the periods 2018 and 2019. Data was obtained from secondary, audited and public sources. The information obtained was analyzed and then contrasted in its entirety through the use of statistical software, for which the correlation between the corporate transparency and the profitability of the companies in the sample was obtained. In other words, it was concluded that carrying out good corporate information transparency practices is vital, since it is related to the profitability of companies.

**Keywords:** corporate transparency, corporate governance, profitability.

---

<sup>1</sup> Universidad Nacional Mayor de San Marcos (Perú). correo. [jorge.varela@unmsm.edu.pe](mailto:jorge.varela@unmsm.edu.pe) ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-8494-5128>

## INTRODUCCIÓN

Las malas prácticas empresariales han venido siendo puestas en evidencia a través de cada crisis financiera ocurrida a lo largo de las últimas décadas. Existen casos de corporaciones empresariales internacionalmente conocidas que no realizaron buenas prácticas en el momento de comunicar información relevante, ocasionando repercusiones grandes a sus stakeholders. Llevar de forma correcta las buenas prácticas empresariales es clave para llevar una gestión eficiente, eficaz y transparente para todos sus grupos de interés, especialmente para las empresas que cotizan en el mercado bursátil. En este sentido, la forma en que las empresas llevan su gobierno corporativo será relevante para que su funcionamiento y el de los mercados se desarrollen de manera adecuada, y de esta manera, las empresas se vean fortalecidas en credibilidad y en estabilidad, y que se ayude a la generación de riqueza y a un crecimiento sostenido (Deloitte, s.f.).

Las empresas de la industria del cemento no escapan a esto. Este sector ha venido operando en Perú desde hace más de cincuenta años, estando las empresas principales agrupadas en la Asociación de Productores de Cemento (ASOCEM, s.f.). Las empresas de este sector tienen muchos stakeholders importantes que requieren de información oportuna, transparente y confiable, además de que deben cumplir con una serie de normativas tanto de procedimientos productivos, económicos, legales y medioambientales, por lo que deberán cumplir con buenas prácticas de gobierno corporativo para un desarrollo operativo que les permita hacer frente a los retos que trae el mundo actual. Debido a lo expuesto, es que este estudio tuvo como objetivo presentar la relación existente entre las variables, transparencia de la información y rentabilidad. Conforme a esto, se procede a detallar conceptos clave para este estudio a continuación:

### Gobierno Corporativo

A través de los años, ha surgido la necesidad de desarrollar la manera más adecuada de gobernar a las empresas, y, es debido a esto que, las teorías administrativas se han desarrollado de manera paralela a los estudios de gobierno corporativo, pues van de la mano con los procesos de transformación en las organizaciones. Esta evolución de teorías es dinámica y se sigue estudiando sobre de los límites en la toma de decisiones entre los administradores, directores y propietarios (Torres y Cano, 2019). He de ahí que el término tenga un significado que evoluciona con el tiempo.

En este artículo no se propone hacer un desarrollo histórico del término, sino más bien darle un enfoque práctico que pueda ser comprendido y aplicado a las empresas y organizaciones en general, sin embargo, se puede mencionar como teorías del término a la de la agencia, a la de los stakeholders, a la de la dirección y a la dependencia de recursos.

El término gobierno corporativo se ha vuelto cotidiano en el mundo empresarial, no obstante, hay poca claridad respecto a su significado exacto. La definición de gobierno corporativo se puede entender como el saber liderar administrativamente una organización de forma eficiente, eficaz y, también, de forma transparente (Guzmán y Trujillo, 2012). Es un sistema de regulación propio de los sujetos económicos que posibilita su operatividad, su monitoreo y la protección para todos los grupos interesados de la compañía (Buitrago y Betancourt, 2013). En este sentido, se puede entender al Gobierno corporativo como el conjunto de prácticas, formales e informales, que gobiernan las relaciones entre los administradores, directores y todos aquellos actores que invierten recursos en la sociedad, en especial a los accionistas y a los acreedores (Flores Konja y Rozas Flores, 2008), que, se podría decir, son sus stakeholders principales.

Además, se puede afirmar que el objetivo principal del gobierno corporativo es el de facilitar la relación de un ambiente donde prime la confianza, la transparencia y rendición de cuentas (accountability) requerido que propicie las inversiones a largo plazo, la estabilidad financiera, la imagen corporativa y la integridad en todos sus negocios, especialmente para las empresas que cotizan en el mercado accionario (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico [OCDE], 2016). En otras palabras, el propósito del gobierno corporativo es agregar valor a la empresa y cuidar de los actores que contribuyen en la misma creación de valor, ya sea de forma directa o indirecta, y, también, de crecimiento empresarial (Garzón, 2021). Para este fin, es que se establecieron los principios a fin de elaborar un código que norme las prácticas del gobierno corporativo de manera correcta.

### **Transparencia de la información**

La transparencia es un concepto relacionado con la posibilidad de que la información real de una empresa, gobierno u organización puede ser consultada por los diferentes grupos de interés afectados por ella, de tal modo que éstos pueden tomar decisiones con conocimiento de causa y sin asimetría de la información (Perramon, 2013). Esto requiere de políticas y normativas, además del cumplimiento de un código de ética.

Para entender el término de transparencia, es oportuno hacerlo mediante la relación de tres aspectos. En un primer momento aparecerá la cuestión sobre qué persona o institución se involucra en los procedimientos o posee documentos o información. En un segundo instante, aparecerá la cuestión sobre qué actividades, procedimientos, información o documentos deben ser transparentables o sujetos a comunicar sus detalles; y, en un último momento, surgirá la cuestión sobre cuál es el tipo de individuos o de instituciones que están validados para acceder a información a tales actividades, procedimientos, data o documentación (Schauer, 2014). Los informes o reportes de transparencia posibilitan a las empresas demostrar el correcto cumplimiento de las normativas de gobierno corporativo más allá de lo que la legislación

de cada país exige. Es decir, es considerada como una ventaja competitiva la aplicación de los principios de transparencia por una empresa, además, provee de estándares más sólidos en el ámbito internacional (Puddephatt, 2021).

En este sentido, en los últimos años, la rendición de cuentas o accountability ha sido considerada como el término que engloba conceptos relacionados a la medición del desempeño, la elaboración de informes y la evaluación en organizaciones tanto públicas como privadas (Cutt y Murray, 2000), por tanto se puede afirmar que las buenas prácticas de transparencia de la información corporativa posibilitan que los grupos de interés tengan mayor información, además de brindar mayor sustento para un debate público más amplio acerca del impacto de las empresas en la libertad de expresión, la democracia y la privacidad (Puddephatt, 2021). De la misma forma, en el sector privado, el definir políticas de transparencia de la información tiene relevancia, pues las empresas tienen el rol, en apoyo a la administración pública, de ejercer buenas prácticas de gobierno corporativo, de manera que se implementen mecanismos de prevención, detección y denuncia de los posibles actos indebidos o ilegales (Doria, 2018).

Tomando estos conceptos previos sobre la transparencia de la información, en esta investigación, se tomó en cuenta a los principios asociados a la transparencia de la información, de acuerdo al Código del Buen Gobierno Corporativo para las Sociedades Peruanas (Superintendencia del Mercado de Valores [SMV], 2013), que, a su vez, está basado en los Principios de Gobierno Corporativo de la OCDE y del G20 (OCDE, 2016). Los mencionados principios se muestran en la tabla 1 a continuación.

**Tabla 1.***Pilar V: Transparencia de la Información del Código del Buen Gobierno Corporativo y sus principios*

Dimensión	Principios
<p><b>Pilar V:</b> <b>Transparencia de la información</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Política de información</li> <li>- Estados financieros y memoria anual</li> <li>- Información sobre estructura accionaria y acuerdos entre los accionistas</li> <li>- Informe de gobierno corporativo</li> </ul>

Fuente: Elaborado con datos obtenidos de la Superintendencia del Mercado de Valores (2013).

### Rentabilidad

La rentabilidad se puede entender como el resultado de las actividades de una empresa. Lo que los accionistas esperan tras la operatividad de la empresa en un periodo de tiempo. En otras palabras, la rentabilidad se comprende como la materialización del resultado obtenido a partir de una actividad económica de producción, comercial o de servicios (Lizcano Álvarez y Castelló Taliani, 2004). En este sentido, el concepto de rentabilidad es una dimensión monetaria que mide la eficiencia de la gestión de la empresa para generar beneficios a partir de movilizar los recursos necesarios, llamados inversiones, para su operatividad. Además, este concepto adquiere validez tanto temporal como espacial, pues cobra sentido cuando se le compara dentro de un sector específico para un tiempo determinado (Parada, 1988).

Bajo el punto de vista de la contabilidad, la rentabilidad se puede entender como el resultado obtenido de la cuenta de ganancias y pérdidas, con el uso de recursos para llevar a cabo la actividad empresarial (Amat, 2008). De esta utilización de recursos, podemos dividir el análisis entre rentabilidad económica y rentabilidad financiera. Mientras la rentabilidad económica considera al activo total de la compañía, la rentabilidad financiera considera solo a los fondos propios.

La rentabilidad económica puede calcularse a través del ratio return on assets (ROA), el cual muestra el nivel de eficiencia de la gestión, pues mide qué tan rentable es una empresa con respecto a sus activos. Se calcula dividiendo la utilidad neta entre los activos totales promedio. Por su parte, la rentabilidad financiera puede calcularse a través del ratio return on equity (ROE), el cual muestra el nivel de la gestión, pues mide qué tan rentable es la empresa con respecto a su patrimonio o capital. Se calcula dividiendo la utilidad neta entre el patrimonio promedio (Andrade, 2011).

Estos ratios, ROA y ROE, fueron utilizados para los cálculos de la rentabilidad en este estudio, usando como data la información financiera auditada que se encuentra publicada en el sitio web de la SMV.

La rentabilidad, además de medir la gestión de la empresa para generar utilidades, refleja una influencia positiva sobre el crecimiento empresarial, tal como indican las teorías económicas clásicas. Es decir, el que las empresas crezcan es un facilitador de ventajas competitivas propias de las empresas de mayor tamaño, como por ejemplo, el aprovechamiento de las economías de escala, el poder de negociación con proveedores y clientes, entre otros (Daza, 2016). Es decir, la buena gestión financiera, reflejada en los resultados positivos de rentabilidad, generan un crecimiento corporativo y una buena imagen empresarial.

## METODOLOGÍA

La metodología del estudio de investigación del cual trata el presente artículo es cuantitativa, descriptiva y no experimental porque recopiló data pública y auditada proveniente de fuentes secundarias y se describió a las variables sin realizar alteraciones deliberadas a la información obtenida. Además, es transversal porque se enfoca en un periodo de tiempo específico: años 2018 y 2019. La muestra quedó definida como el total de empresas que cotizan en la Bolsa de Valores de Lima, estando integrada por las empresas Consorcio Cementero del Sur S.A., Unión Andina de Cementos S.A.A. - Unacem S.A.A., Yura S.A. y Cementos Pacasmayo S.A.A. La muestra quedó establecida tomando en cuenta que, para una población menor a 50 individuos, la muestra será la misma que la población (Hernández et al., 2014). El instrumento fue elaborado y aplicado por la Superintendencia del Mercado de Valores en el Reporte del Código de Buen Gobierno Corporativo para las Sociedades Peruanas, el cual es remitido anualmente a la SMV por parte de los ejecutivos de cada una de las

empresas de la muestra. La naturaleza de las variables (una nominal dicotómica y la otra cuantitativa) fundamentan la elección del estadístico coeficiente de correlación biserial puntual, el cual es un caso particular de la Correlación de Pearson (Hernández et al., 2014). Por tanto, se afirma que en el estudio se observaron las variables y sus comportamientos, para después proceder con el análisis e interpretación correspondiente.

## RESULTADOS

A continuación, se presentan las frecuencias de los resultados obtenidos en los reportes sobre el Cumplimiento del Código de Buen Gobierno Corporativo para las Sociedades Peruanas en la dimensión pilar V, transparencia de la información. Es importante precisar que todos los ejecutivos de las empresas de la muestra respondieron el íntegro de las preguntas, no dando lugar a respuestas inválidas ni en blanco.

**Tabla 2.**

*¿La sociedad cuenta con una política de información para los accionistas, inversionistas, demás grupos de interés y el mercado en general, con la cual define de manera formal, ordenada e integral los lineamientos, estándares y criterios que se aplicarán en el manejo, recopilación, elaboración, clasificación, organización y/o distribución de la información que genera o recibe la sociedad?*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	NO	2	50.0	50.0
	SI	2	50.0	100.0
	Total	4	100.0	100.0

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 3.**

*¿La sociedad cuenta con una oficina de relación con inversionistas?*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	NO	2	50.0	50.0	50.0
	SI	2	50.0	50.0	100.0
	Total	4	100.0	100.0	

Fuente: Elaboración propia

**Interpretación:**

Las tablas 2 y 3 muestran las frecuencias de las respuestas a las preguntas relacionadas con el principio de política de la información. Se observa que el 50% de las empresas de la muestra han implementado políticas de acceso a la información a sus stakeholders, como accionistas, inversionistas, entre otros, sin embargo, solo el 50% de las empresas de la muestra cuentan con una oficina que se encargue de la relación con los inversionistas.

**Tabla 4.**

*En caso existan salvedades en el informe por parte del auditor externo, ¿dichas salvedades han sido explicadas y/o justificadas a los accionistas?*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	SI	4	100.0	100.0	100.0

Fuente: Elaboración propia

**Interpretación:**

La tabla 4 muestra las frecuencias de las respuestas a las preguntas relacionadas con el principio de comunicación sobre estados financieros y memoria anual de las compañías. Se observa que el 100% de las empresas de la muestra comunica a los accionistas temas relacionados a la auditoría externa, incluyendo las salvedades y observaciones del mencionado auditor.

**Tabla 5.**

*¿La sociedad revela la estructura de propiedad, considerando las distintas clases de acciones y, de ser el caso, la participación conjunta de un determinado grupo económico?*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	SI	4	100.0	100.0	100.0

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 6.**

*¿La sociedad informa sobre los convenios o pactos entre accionistas?*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	NO	3	75.0	75.0	75.0
	SI	1	25.0	25.0	100.0
	Total	4	100.0	100.0	

Fuente: Elaboración propia

**Interpretación:**

Las tablas 5 y 6 muestra las frecuencias de las respuestas a las preguntas relacionadas con el principio de información sobre estructura accionaria y acuerdos entre accionistas. Se observa en la tabla 5 que el 100% de las empresas de la muestra mantiene una comunicación acerca de la estructura de las acciones, de la propiedad, sobre las distintas clases de acciones y sobre la estructura del accionariado en general, sin embargo, solo el 25% de las empresas de la muestra mantienen comunicación de convenios o pactos entre los accionistas de la sociedad.

**Tabla 7.**

*¿La sociedad divulga los estándares adoptados en materia de gobierno corporativo en un informe anual, de cuyo contenido es responsable el Directorio, previo informe del Comité de Auditoría, del Comité de Gobierno Corporativo, o de un consultor externo, de ser el caso?*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	NO	3	75.0	75.0	75.0
	SI	1	25.0	25.0	100.0
	Total	4	100.0	100.0	

Fuente: Elaboración propia

**Interpretación:**

La tabla 7 muestra las frecuencias de la respuesta a la pregunta relacionada con el principio sobre información de gobierno corporativo. Se observa que solo el 25% de las empresas de la muestra comunica los estándares de gobierno corporativo en un informe anual.

**Tabla 8.**

*Prueba de Correlación de Pearson para la Transparencia de la Información.*

Pilar V	Correlación	Valores
Rentabilidad	Correlación de Pearson	0.668
	Sig. (bilateral)	0.046

Fuente: Elaboración propia

**Interpretación:**

Dentro de las observaciones principales, se evidencia en la tabla que el nivel de significancia ( $p$ ) es menor o igual a 0.05, lo cual hace válida la prueba de correlación y, por tanto, la hipótesis queda nula. Además, el valor de la Correlación de Pearson es 0.668, lo cual comprueba la hipótesis de la existencia de una relación entre las buenas prácticas de transparencia de la información corporativa y la rentabilidad de las empresas de la muestra. En otras palabras, el pilar V del buen gobierno corporativo, transparencia de la información, guarda relación con la rentabilidad de las empresas del sector industrial del cemento que cotizan en la Bolsa de Valores de Lima, periodo 2018 – 2019.

**DISCUSIÓN**

Los resultados obtenidos nos muestran la existencia de la relación entre las adecuadas prácticas de transparencia de la información y la rentabilidad de las empresas de la muestra. Esto refuerza la importancia de implementar políticas adecuadas para que la información referente a la compañía sea transmitida a sus stakeholders, además, esta información deberá ser coherente, íntegra, exacta, oportuna y distribuida por el mejor canal posible, para que las partes interesadas que reciben la información puedan tomar las decisiones adecuadas. No obstante, se evidencia que muchas de estas empresas no cumplen con todos los mecanismos para comunicar esta información de forma transparente y esta falta de transparencia en las empresas produce asimetría de información, lo que puede inducir a errores o a un estancamiento del mercado ocasionado por la desconfianza (Perramon, 2013). Se han visto casos donde las malas prácticas en comunicación y transparencia de algunas empresas, han ocasionado que todo el sector y, en ocasiones, los mercados se vean deteriorados.

Para este fin, es crucial establecer un marco legal eficiente, coherente y pertinente, que establezca de forma clara las normativas para todos los

involucrados en la sociedad. Con todo esto, se podrá sentar las bases de legitimidad y legalidad necesarias para cultivar un ambiente propicio para la ejecución oportuna y eficiente de las actividades (Cevallos et al., 2020). De esta manera, se podrá tener un marco sólido para implementar y establecer los lineamientos del gobierno corporativo y, con ellos, de la transparencia de la información, donde la Dirección y la Alta Gerencia juegan un papel importante.

Sumado a lo anterior, se debe considerar la implementación y cumplimiento de un código de ética, pues estos valores son lo que dan soporte al gobierno corporativo, y, por ende, a la transparencia de la información. Las empresas que tengan implementado un programa integral de sostenibilidad, tendrán, también, la dirección que las conducirá hacia operaciones más eficientes, las que posibilitarán un mejor desempeño financiero. Esto contribuye al desarrollo organizacional y al desarrollo sostenible de la compañía (Orozco, 2020), por consiguiente, también al crecimiento de la sociedad.

En este sentido, en otro estudio donde se trata sobre la contextualización de la transparencia en la interacción de los elementos de la comunicación corporativa, se concluye que la transparencia no significa únicamente que la información sea divulgada, sino que la clave de la transparencia está en la integración coherente de todos los elementos de la comunicación, pues en muchos de estos elementos el cumplimiento de determinadas características de la información tiene un papel crucial (Baraibar, 2013). En otras palabras, para que esta información sea coherente y veraz, se deberá tener en consideración al código de ética.

De manera similar, en otro estudio realizado en 2022 a un grupo de empresas retail del Mercado Integrado Latinoamericano, se observó poco compromiso de las organizaciones en cuanto a transparencia de la información en temas laborales, lo cual repercutió en una mala imagen de las empresas. A pesar de que los resultados reflejaron una conciencia acerca de

que tiempos actuales, donde prima lo digital, es de vital importancia la comunicación entre los actores que viven en ella, así como de la adaptación de las organizaciones para entregar información relevante para grupos de interés o para la sociedad en su conjunto (Morales y Sáez, 2022).

Por su parte, en un estudio publicado en una revista de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, se concluye que son un gran problema la falta de compromiso de la alta dirección para implementar y supervisar el cumplimiento de las prácticas, la debilidad del sistema de control interno y la opacidad de la información. Esto debido a que todas estas falencias, sumados al tamaño y liquidez del mercado de valores, influyen desfavorablemente en los resultados de las empresas y en las cotizaciones que el mercado de valores les asigna a las acciones que se encuentran en circulación. Este estudio, además, señala que una de las empresas de su muestra tiene una inadecuada gestión de los riesgos financieros y societarios, lo cual ha afectado negativamente en la reputación, no solo de la empresa involucrada, sino de todo el mercado de valores por la desconfianza generalizada debido a estas malas prácticas (Monteagudo, 2022). Este factor es clave a tener en cuenta en el gobierno de las empresas, pues no solo están expuestas a la opinión de los stakeholders conocidos, sino que, al cotizar sus acciones en la bolsa de valores, se crea un mal precedente respecto a la forma de gobierno de la compañía, y esta desconfianza volatiliza el mercado bursátil.

Por tanto, se afirma que en este estudio se cumplió con el objetivo de determinar la relación existente entre las prácticas adecuadas en materia de transparencia de la información corporativa a los grupos de interés, sin embargo, hace falta mejorar la normativa y el cumplimiento de la misma. La transparencia tiene bondades, pero todavía existen debilidades significativas en este terreno tanto en el sector público como en el sector privado, el cual es materia de este estudio. Esto perjudica de gran forma al crecimiento económico, por lo que se hace necesario que la sociedad no cese en su exigencia

de mejora continua en la transparencia a todos los niveles de la organización (Perramon, 2013), pues ha quedado demostrada la relación entre esta variable y los resultados monetarios de las empresas.

## CONCLUSIONES

Se concluye el presente estudio con la determinación de la existencia de la relación entre las adecuadas prácticas de transparencia de la información y la rentabilidad de las empresas de la muestra. Esto no solo refleja la importancia de implementar políticas adecuadas para que la información referente a la compañía sea transmitida a sus stakeholders, sino que también se deberá validar esta información de manera que la misma sea coherente e íntegra, comunicada de manera oportuna a los grupos de interés y por el canal más adecuado, de forma que estos stakeholders puedan tomar las mejores decisiones para ellos.

La implementación de estas políticas de transparentar la información y comunicarlas oportunamente deben ser adecuadas a la realidad de la sociedad y sus normativas deberán ser cumplidas por todos los integrantes de la estructura orgánica. El código de ética deberá ser considerado y cumplido a cabalidad para esta tarea, donde el Directorio y la alta gerencia cumplen un papel protagonista y activo durante el desarrollo de cada actividad de la empresa.

Es vital que la información divulgada sea confiable y respaldada por documentación que sustente la misma, de manera que sean publicados junto a los estados financieros por los canales correspondientes, y otros temas societarios a través de la memoria anual, donde se realice un balance de la operatividad de la empresa durante el año. De la misma forma se deberá publicar los temas relacionados a la estructura accionaria y a los acuerdos entre accionistas.

A lo largo del presente artículo se ha tratado sobre la importancia de las buenas prácticas del gobierno corporativo, el mismo que deberá ser publicado de

manera detallada para sus actores interesados. Se deberá cumplir concienzudamente la normatividad de buena gobernanza empresarial, la cual está basada en principios base.

## REFERENCIAS

- Amat, O. (2008). Análisis de estados financieros: *fundamentos y aplicaciones*. Gestión 2000.
- Andrade, A. (2011). Asesoría económico-financiera. *Contadores y Empresas*, (170), 59-61. <http://hdl.handle.net/10757/608313>
- ASOCEM. (s.f.). *Asociación de Productores de Cemento*. ASOCEM. <http://www.asocem.org.pe/historia>
- Baraibar, E. (2013). *Contextualización de la transparencia en la integración de los elementos de la comunicación empresarial y aplicaciones empíricas de la transparencia social* [Tesis doctoral, Universidad de Cantabria - España]. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=26867>
- Buitrago, H. y Betancourt, M. (2013). El gobierno corporativo como pilar fundamental para la sostenibilidad de la economía. *Gestión y Desarrollo*, 10(1), 195-205. [doi:https://doi.org/10.21500/01235834.628](https://doi.org/10.21500/01235834.628)
- Cevallos, V., Merino, M., Cedeño, M., García, F. y Echeverría, M. (2020). Los principios de gobierno corporativo de la organización para la cooperación y el desarrollo económico. Su aplicación en el Instituto Superior Tecnológico Tsáchila. *Revista Universidad y Sociedad*, 12(3), 275-283. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2218-36202020000300275&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202020000300275&lng=es&tlng=es).
- Cutt, J., y Murray, V. (2000). *Accountability and Effectiveness Evaluation in Nonprofit Organizations* (1 ed.). Routledge.
- Daza, J. (2016). Crecimiento y rentabilidad empresarial en el sector industrial brasileño. *Contaduría y Administración*, 61(2), 266-282. [doi:https://doi.org/10.1016/j.cya.2015.12.001](https://doi.org/10.1016/j.cya.2015.12.001)
- Deloitte. (s.f.). Deloitte. <https://www2.deloitte.com/es/es/pages/governance-risk-and-compliance/articles/que-es-el-gobierno-corporativo.html>
- Doria, J. (2018). La adopción de buenas prácticas administrativas en los sectores público y privado como estrategia de prevención de actos de corrupción. *Revista Digital de Derecho Administrativo*, (21), 429-450. [doi:https://doi.org/10.18601/21452946.n21.17](https://doi.org/10.18601/21452946.n21.17)
- Flores Konja, J. y Rozas Flores, A. (2008). El gobierno corporativo: un enfoque moderno. *Quipukamayoc*, 15(29), 7-22. [doi:https://doi.org/10.15381/quipu.v15i29.2065](https://doi.org/10.15381/quipu.v15i29.2065)
- Garzón, M. (2021). Antecedentes del Gobierno Corporativo. *Iberoamerican Business Journal*, 4(2), 49-65. <https://doi.org/10.22451/5817.ibj2021.vol4.2.11044>
- Guzmán, A. y Trujillo, M. (2012). *Hacia la implementación de buenas prácticas de Gobierno Corporativo en Sociedades Cerradas*. CESA - Colegio de Estudios Superiores de Administración. [doi:https://doi.org/10.2307/j.ctvc5pcs7](https://doi.org/10.2307/j.ctvc5pcs7)
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C. y Baptista Lucio, M. (2014). *Metodología de la Investigación* (Sexta ed.). McGraw-Hill Education.
- Lizcano Álvarez, J. y Castelló Taliani, E. (2004). *Rentabilidad Empresarial. Propuesta práctica de análisis y evaluación*. Cámaras de Comercio.
- Monteagudo, W. (2022). Gobierno corporativo, influye en la rentabilidad y preservación de empresas del mercado de valores, 2014-2018. *Gestión en el Tercer Milenio*, 25(50), 147-157. [doi:https://doi.org/10.15381/gtm.v25i50.24291](https://doi.org/10.15381/gtm.v25i50.24291)

Morales, F. y Sáez, J. (2022). Transparencia corporativa sobre capital humano en empresas del retail del Mercado Integrado Latinoamericano (MILA). *Suma de Negocios*, 13(28), 19-27. <https://doi.org/10.14349/sumneg/2022.v13.n28.a3>

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico [OCDE]. (2016). *Principios de Gobierno Corporativo de la OCDE y del G20*. Editions OCDE. <http://dx.doi.org/10.1787/978926425971-es>

Orozco, I. (2020). De la ética empresarial a la sostenibilidad, ¿por qué debe interesar a las empresas? *The Anáhuac journal*, 20(1), 76-105. <https://doi.org/10.36105/theanahuacjour.2020v20n1.03>

Parada, J. (1988). *Rentabilidad Empresarial. Un enfoque de gestión* (Vol. 1). Concepción: Editorial Universidad de Concepción.

Perramon, J. (2013). La transparencia: concepto, evolución y retos actuales. *Revista de Contabilidad y Dirección*, 16, 11-27. [https://accid.org/wp-content/uploads/2018/10/La\\_transparencia.\\_Concepto\\_evolucion\\_y\\_retos\\_a.pdf](https://accid.org/wp-content/uploads/2018/10/La_transparencia._Concepto_evolucion_y_retos_a.pdf)

Puddephatt, A. (2021). *Dejar entrar el sol: transparencia y responsabilidad en la era digital*. Paris: Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO]. [https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000377231\\_spa](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000377231_spa)

Schauer, F. (2014). Transparencia en tres dimensiones. *Revista de derecho*, 27(1), 81-103. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-09502014000100004>

Superintendencia del Mercado de Valores [SMV]. (2013). Código de Buen Gobierno Corporativo para las Sociedades Peruanas. SMV. [https://www.smv.gob.pe/uploads/codbgc2013%20\\_2\\_.pdf](https://www.smv.gob.pe/uploads/codbgc2013%20_2_.pdf)

Torres, J. y Cano, A. (2019). Importancia del Gobierno Corporativo en las sociedades financieras populares en México. *Cuadernos de Contabilidad*, 20(49), 112-127. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.cc20-49.igcs>



# Factors that limit e-payments adoption by micro and small enterprises in Tumbes, Peru

Brayan Steven Hernández Camacho

**Fecha de recepción:** 25 de julio, 2023

**Fecha de aprobación:** 15 de setiembre, 2023

**Fecha de publicación:** 21 de septiembre, 2023

**Como citar:** Hernández Camacho, B. (2023). Factors that limit e-payments adoption by micro and small enterprises in Tumbes, Peru, 12(3), 123-134. <https://doi.org/10.18050/revucvhacer.v12n3a10>

**Declaración de conflicto de interés:** Declara no tener.

**Fuente de financiamiento:** N/A

**Derechos de reproducción:** Este es un artículo en acceso abierto distribuido bajo la licencia CC



<http://revistas.ucv.edu.pe/index.php/ucv-hacer/index>

# Factores que limitan la adopción de pagos electrónicos por las micro y pequeñas empresas en Tumbes, Perú

## *Factors that limit e-payments adoption by micro and small enterprises in Tumbes, Peru*

Brayan Steven Hernández Camacho<sup>1</sup>

### **Abstract**

The purpose of this study is to determine the factors that significantly limit the adoption of e-payments by micro and small businesses in Tumbes city, Peru. As main factors presented in this study we had IT infrastructure, security, e-commerce culture, and entrepreneur characteristics, this study describes the results found through a dichotomous survey applied in person and online to fifty-one micro and small business owners from different commercial sectors, located in Tumbes. The findings of the study confirmed that, in Tumbes, there is a high percentage of MSEs that do not have the necessary tools to accept digital payments, although there is an intention in the use, the preference for physical money is greater, this study also reveals the lack of knowledge about the importance and benefits that the use of digital payments can have. The challenges associated with the implementation of digital payments include the qualitative characteristics of the owners and the limited knowledge and lack of digital culture for the implementation of new technological tools.

**Keywords:** electronic payments, e-commerce culture, security, MSEs

### **Resumen**

El objetivo de esta investigación es determinar los factores que limitan significativamente la adopción de pagos electrónicos por las micro y pequeñas empresas del departamento de Tumbes, Perú. Como principales factores presentados en este estudio tenemos, la infraestructura tecnológica, la seguridad, la cultura de comercio electrónico, y las características de los dueños de los negocios, esta investigación describe los resultados encontrados a través de una encuesta dicotómica aplicada de forma presencial y virtual a cincuenta y un dueños de micros y pequeñas empresas de diferentes sectores comerciales, ubicadas en Tumbes. Los resultados de esta investigación afirman que, en el departamento de Tumbes existe un alto porcentaje de MYPES que no cuentan con las herramientas necesarias para aceptar pagos digitales, aunque existe intención en el uso, la preferencia por el dinero físico es mayor, este estudio también revela el desconocimiento sobre la importancia y los beneficios que puede tener el uso de pagos digitales. Los desafíos asociados con la implementación de pagos digitales incluyen las características cualitativas de los dueños y el escaso conocimiento y la falta de cultura digital para la implementación de nuevas herramientas tecnológicas.

**Palabras clave:** Pagos electrónicos, cultura de comercio digital, seguridad, MYPES

---

<sup>1</sup> Universidad Nacional de Tumbes (Perú). correo. 040251161@untumbes.edu.pe ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-7233-7747>

## INTRODUCCIÓN

Financial technologies have increased in recent years, evolving from cash payment, card use to online payments and digital wallets, financial technology is now widely used in a variety of applications due to technological advancements.

(BCG, 2021) Brazil has seen RTP (Real Times Payment) use soar since it introduced PIX in November 2020. This system, developed by Brazil's central bank, is now the country's dominant transfer model for person-to-person. RTP systems are also available in Argentina, Colombia, and Mexico, and will soon appear in Chile.

In Peru recently in 2020 appears PLIN. It ventures into the Peruvian Fintech sector as a new format for transfers between banks at zero cost, on the other hand, there is YAPE, a digital wallet in which it is not necessary to have a linked bank account. Both options are gaining participation in the Peruvian population (Vasquez R., 2022) the company YAPE announced reaching 10 million users, this represents 30% of the population, (Cáceda, 2021) PLIN already exceeds 4 million users, representing 12% of the Peruvian population.

(El Peruano, 2021) Sectors with the highest growth in digital payments in our country during the past year were electronic, home, and fashion, as well as beauty and sports. Governments are more interested than ever in developing financial inclusion because the pandemic has exposed existing weaknesses.

(Minsait Payments, 2022) Each inhabitant in Peru made only fourteen card payments in 2020, 2 credit, 0 direct debits and issued 0.1 checks. In terms of value, each inhabitant in Peru spent an average of 630 dollars with cards, in the region the countries which leads the indicator is Brazil with 100 card payments and 27 credit transfers and an average of 1.767 spent by each inhabitant, followed by Argentina (1,362 dollars and 46 card payments), Chile (120 card payments), Colombia (556 dollars and 17 card payments) and Ecuador (236 dollars and 8 card payments).

During the COVID-19 crisis, the payments industry had to take on challenges in months that otherwise would have taken years. the functionalities to avoid contact and the use of cash, safely. However according to (Minsait Payments, 2022) It is found that despite the impact of the pandemic on changing habits and forwards the digitization of daily payments, cash is still perceived by the industry as the most common means of payment.

According to (INEI, 2022) 88.9% of the total number of companies in the country is made up of microenterprises; 9.4% are small businesses. 0.4% are medium-sized companies and 1.3% are large companies. That means the micro and small business predominance in the make-up of national business. These are established to cover sectoral needs, where the target audience has easy access to the product offered, and the commercial flow is fast and simple. MSEs (Micro and Small Enterprises) in Peru have establishments, stands or premises where the purchase/sale takes place face to face.

(Calderón et al., 2019) The district of Surco concentrates the largest number of cardholders and a large part of its economically active population is familiar with the use of smartphones and technology, however MSEs in Lima dedicated to the purchase and sale of groceries do not offer digital payment methods for their customers, since there is a preference for cash. If this happens in one of the districts best adapted to the use of e-payments, it also happens throughout Peru since it is a subject of scarce digital culture.

Tumbes region has been characterized as a department with a notable commercial movement by MSEs, however, they have faced competitive scenarios such as the arrival of the first shopping center in 2017, leading for large companies, the health emergency of COVID-19 in 2020, and the preference in the use of electronic payments by consumers, the adoption of digital payments is not an easy task for the owners of these small businesses, since a process is required learning and adoption of these new technologies.

Maduku et al., (2016) the adoption of technology is necessary for companies to achieve competitiveness and sustain their profit margins in the markets.

In Peru, an enterprise was classified as micro if it had between 1 and 10 employees and its annual sales did not exceed 150 UIT, whereas a small enterprise was one that employed 1 to 100 workers and had annual sales of not more than 1,700 UIT, in 2022 the unit of taxation (UIT) is S/. 4,600 PEN. (IMF, 2022) The main source of strain in the small taxpayer regime is between the intention to simplify and reduce the tax burden for businesses with lower resources.

Peru has three special tax regimes for MSEs New Single Simplified Regime (Nuevo Regimen Único Simpiificado – NRUS), Special Income Tax Regime (Regimen Especial de Renta – RER), and Micro and Small Enterprise Tax Regime (Regimen MYPE Tributario – RMT).

The first regime, Natural persons and undivided estates conducting merchandise sales or providing services to end consumers as well as natural non-professional persons in any trade (independent service providers) can take advantage of this regime. (IMF, 2022) The NRUS covers 607,000 active taxpayers, or 47 percent of taxpayers with third category income. However, the NRUS segment participates with just 0.69 percent of the tax revenue contributed by the third category. This segment has the highest number of taxpayers. To be part to the NRUS, annual net income must not exceed in S/96,000 or S/8,000 monthly. Business in this regime must pay S/20 or S/50, depend in their incomes.

Special Income Tax Regime (Regimen Especial de Renta – RER), Individuals and legal entities that generate income from the sale of goods or services can benefit from this regime, (Lanza, 2018) Annual net income must not exceed S/525,000; the value of the fixed assets affected to the activity must not exceed S/ 126,000 and the number of personnel affected to the activity must not exceed 10 people. Business in this regime must pay 1.5% of the net income monthly.

Micro and Small Enterprise Tax Regime (Regimen MYPE Tributario – RMT). It was designed for micro and small businesses with the aim of promoting their growth. This regime requires simpler conditions to comply with their tax obligations. (Estado Peruano, 2022) excluded from this regimen are the taxpayers whose net annual income exceeds 1700 UIT, headquarters of foreign companies and private educational institutions.

MSEs in all these regimes lead with a competitive market, which is why they must update and adequate the way in how they buy and sell their products, using tools as internet, adopting e-payments, and providing a reliable experience to their customers.

(WPR, 2013) define e-payments as digital payments made over the internet for e-commerce activities. The largest segment of e-payments is the consumer-to-business (C2B) payments, which are used for goods purchased in online stores and are being driven by the fast-growing global e-commerce market (Elijah, 2015). Electronic payment systems are classified into four categories; credit cards and debit cards; electronic cash; Micropayment systems; and session-level protocols for secure communications.

(Mohd & Mohamed, 2018) E-payment system has benefits for the payers, payees, e-commerce trading, banks, organizations and to the government. Some of these benefits are low cost, convenient means, time saving and an alternative to cash. Innovations in the payment industry have also led to greater financial inclusion, where e-payment service providers help to facilitate payment transactions into the formal financial system even in the absence of banking accounts. (Coskun et al., 2022) In recent years, electronic payment systems have begun to replace cash payment methods. With the COVID-19 pandemic affecting the entire world in 2020, online purchasing became more popular, and the demand for next-generation payment tools increased.

EPS helps to Access to the financial system according to (Vasquez R. , 2022), the banking of funds increases opportunities for business owners, opening credit conditions that the system could facilitate. Also, there are a better an operation control, (Andina, 2020) In the case of handling large amounts of cash daily; the sale balance becomes somewhat tedious, due to counting the money and safeguarding it. (Vasquez R. , 2022) It helps to control the business process and automate it. Reducing time and extra unnecessary effort.

An important advantage of using EPS is the risk reduction, by breaking down the barriers to the use of cash, fraud with counterfeit bills and/or coins. In addition, in times of a pandemic, it reduced the spread of viruses and other germs found in printed money.

(Kritchka, 2021) comments that one of the main reasons for their business's decision to adopt EPS was to use its EPS to bring about superior engagement with customers and to build positive customer experiences. According to (Figuerola, 2015) There are more companies that have a higher percentage of profitability in relation to those that do not conduct electronic commerce. It is important to point out that electronic commerce creates a competitive advantage in the company, since thanks to its use, the company can have access to new markets.

According to (Dong, 2008) one of the factors to adopt the digital payment is Security, this element is the most pressing factor hampering e-payment adoption. (Tiwari, 2013) In Indian slums, businesses perceived cash as convenient and safer option of payment than electronic payment systems. (Quevedo & Pereda, 2017) Peru has an analogous situation with the cash, despite the development of alternative means of payment, continues to be the main means of payment in Peru, both urban and rural, 88% of people use cash as a means of payment. This indicator is highly related to the e-commerce culture that the population has.

(Aparicio & Huayta, 2015) Peru has an important percentage of people living in rural areas and in lower income quintiles have low educations levels, have

little knowledge of the benefits of formal financial services, indicate not to know how to use financial services and have no trust in the financial system.

(Ohunmah, 2016) SMEs in developing countries are reluctant to adopt and use the EPS despite its acclaimed importance. Some reasons include the excessive cost of acquiring telecommunication facilities (like computers, mobile phones, Internet subscription, etc.) and inadequate national infrastructure (such as lack of stable power supply and irregular and slow internet services). Arreymbi, et al. (2008) in their study submitted that lack of adequate IT infrastructure was part of the reasons why there is a slow uptake of ICT in SMEs in Cameroon as an emerging economy.

This research aims to identify the factors that limit e-payments adoption by micro and small enterprises in Tumbes, Peru. The main research question becomes: What are the factors that limit e-payments adoption by MSEs in Tumbes, Peru? Also 3 hypotheses have been formulated:

- H1: IT infrastructure limit e-payments adoption by micro and small enterprises in Tumbes, Peru.
- H2: Lack of the security limit e-payments adoption by micro and small enterprises in Tumbes, Peru.
- H3: E-commerce culture limit e-payments adoption by micro and small enterprises in Tumbes, Peru.

This study contributes valuable knowledge to the field of IT and Electronic-payment adoption in general. Scholars and researchers may use the findings to expand IT information and contributes to wards policy formulations on matters relating to electronic payments and controls in Peru.

## METHODOLOGY

The research constitutes a non-experimental study, due to there is not manipulation of the variables. Our object of study are the micro and small enterprises in various fields of business from Tumbes city, Peru.

We used an online questionnaire composed of three indicators, IT infrastructure, security, and e-commerce culture, which we prepared with the aid of the Google forms application, in total, 11 questions have been formulated according to the established indicators. design questionnaire was dichotomous, (Talikota, 2016) the dichotomous question is a question that can have two possible answers, dichotomous questions have the advantage to ease responses and ease the analysis of the data, they are used for a clear distinction of qualities, experiences, or respondent's opinions.

The type of research is exploratory, the questionnaire was developed based on the research framework and literature review. We thus established a non-probabilistic sample comprised of fifty-one business owners giving every MSEs equal opportunity to be selected (Field, 2005). Also, we created a session which contained three descriptive questions that allowed us to ascertain general aspects about the respondents such as age, sex, and field of business.

The information gathering was conducted between January 5 and 30, 2023. We send the questionnaire to the selected sample, through their Facebook pages, WhatsApp, or face-to-face visits at their sales outlets, along with a message informing them of the objectives of the study and soliciting their cooperation. The message also assured participants of the utmost confidentiality of any information they might volunteer during the survey.

To determine the reliability of the questionnaire, we used Cronbach's Alpha coefficient. (UCLA , 2006) Cronbach's alpha is a measure of internal consistency, that is, how closely related a set of items are as a group. A reliability coefficient of .70 or higher is consider "acceptable".

## RESULTS

**Table 1.**

*Cronbach Alpha Reliability test Results*

Frecuencia	
Cronbach's Alpha	Number of Items
87	11

**Tabla 2.**

*¿La sociedad cuenta con una oficina de relación con inversionistas?*

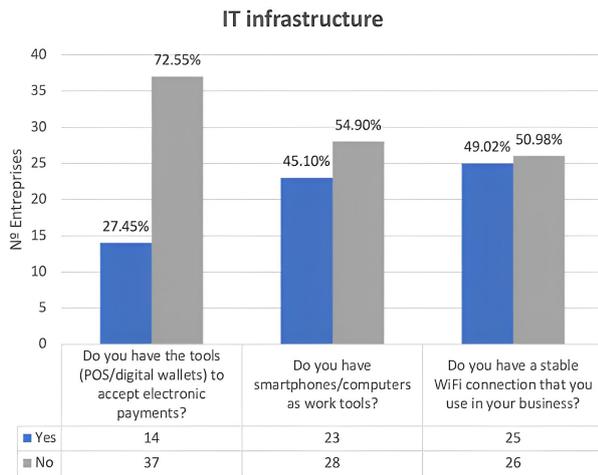
Category	Answers	Frecuency	Percentage
Sex	Male	12	23.53%
	Female	39	76.47%
Age	18 - 30 years	6	11.76%
	21 - 40 years	4	7.84%
	41 - 50 years	18	35.29%
	51 - 60 years	20	39.22%
	61 years and older	3	5.88%
Tax regime	NRUS	28	54.90%
	RER	17	33.33%
	MYPE	6	11.76%

The table shows the responses of the fifty-one people surveyed, of which it stands out that most of them are in the New single simplified regime (NRUS) represented by 60.78%, followed by the special income regime (RER) with 27.45%, and the Micro and small enterprise regime (MYPE) with 11.76%. According to owner characteristics 76.47% are female, and 23.53% are male sex. Also, the range of

owner's age which predominate is between 51 – 60 with 39.22%, followed by 41 – 50 with 35.25%, and between 18 – 30 with 13.73% more than owner with 31 – 40 years old, and older than 61 years old. Which could mean the young people tend to have their own business.

**Figure 1.**

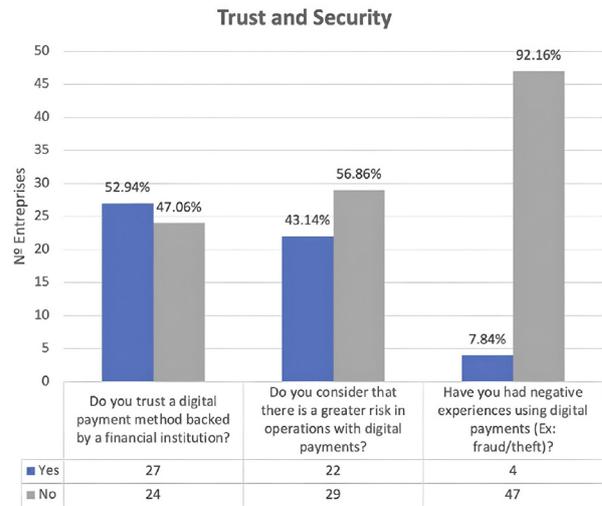
*Statistics of the IT infrastructure factor.*



The findings from the present study show that the levels of IT infrastructure for the use of digital payments are at a level of less than 50% of the total number of respondents. In the first item we can see that only 27.45% of the MSEs in Tumbes have tools such as digital wallets and POS for the acceptance of digital payments. That is why the population is accustomed to always carry cash to make purchases, because not all stores accept debit or credit cards. Likewise, close to 55% of MSEs do not use Smartphones or computers to control operations in their businesses, this is due to, little knowledge for the use of these devices and low budget to implement them in their businesses, although at this time the implementation of this equipment is equivalent to a great investment in control and savings in order to increase their rentability. Finally, close to 50% of MSEs in Tumbes do have a stable internet connection that they use in their business.

**Figure 2.**

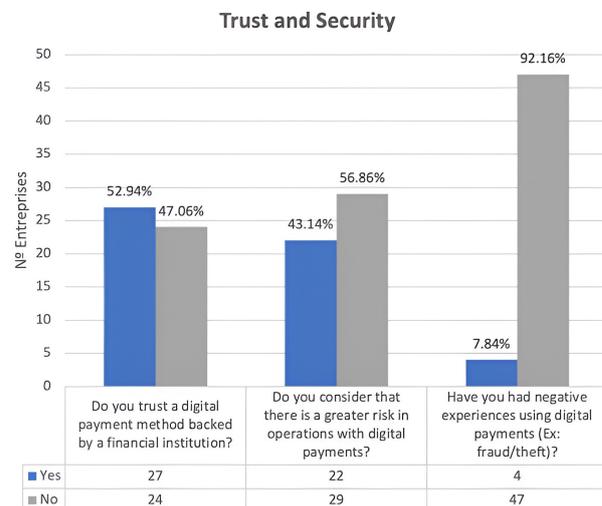
*Statistics of Trust and Security factor*



According to the security factor more than 50% of MSEs in Tumbes trust financial banks to make digital payments. Financial entities continue to implement simple methods for the use of digital payments, the best known now on the market are PLIN and YAPE. Likewise, another important item in this factor is the risk, according to the finds, 56.86% consider that there is no risk in the use of digital payments, while 43% of MSEs think otherwise, Despite the fact that there is a considered percentage who think that there is a high risk in the use of digital payments, more than 90% have indicated that they have never had a negative experience such as fraud or theft using digital payments methods.

**Figure 3.**

*Statistics of E-commerce culture factor*



The e-commerce culture factor has 5 items to determine the level of knowledge in the use of digital payments by the MSEs in Tumbes, in the first we can observe that only 25.49% of enterprises know how to use digital payments (digital wallets, transactions, QR code or POS), 56.86% owners of business consider digital payments is a reliable method for their customers, not offering varying payment options for customers could lead to decreased sales. According to the third item 62.75% of business are willing to accept and implement digital payments, which means that there is an important level of acceptance for the adoption of digital payments.

Another interesting indicator in this factor is the preference for cash, we see that 84.31% of businesses

consider the use of cash more practical than digital money, and this may occur since there is not enough custom or culture to use digital payments. In addition, consumers do not have digital money and tend to make frequent payments with cash. This can be bought in the last item, there is not much interest in using digital payments because they are not aware of the benefits that these can have, such as risk reduction, better cash flow control, creating a bank credit history for a future loan, among other benefits.

### Entrepreneurial characteristics

Age, education, and skills are some owner's attitudes that also influxes in the EPS adoptions, in this research we had this result.

**Table 1.**

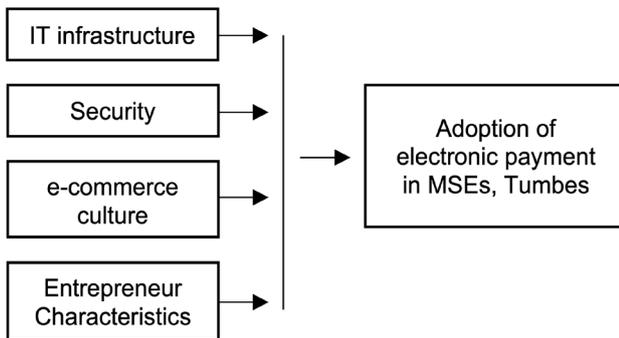
*Adopters of electronic payment*

Age Range	Yes	%	No	%	Grand Total	%
18 - 30	6	100%	0	0%	6	12%
31 -40	2	50%	2	50%	4	8%
41 - 50	6	33%	12	67%	18	35%
51 - 60	0	0%	20	100%	20	39%
61 - mas	0	0%	3	100%	3	6%
<b>Grand - mas</b>	<b>14</b>	<b>27%</b>	<b>37</b>	<b>73%</b>	<b>51</b>	<b>100.00%</b>

Results in table 3 confirm that 100% MSEs owners from the group of 18 – 30 years who participated in the questionnaire accept digital payments, 50% of MSEs owners from 31 – 40 years also accept digital payments, this implies that adopters are youthful entrepreneurs. In the group of 41 – 50 years only 33%

accept electronic payments, which means 77% of this group do not use digital payments in their business, also the table 3 shows there is not any percentage in the use of digital payment from MSEs owners who have more than 51 years.

**Figure 4**  
*Conceptual Framework*



The conceptual framework depicted in Figure 4; factors were hypothesized to influence electronic payment adoption. The factors that limit the e-payments adoption were defined as IT infrastructure, security, e-commerce culture and entrepreneur's characteristics.

## DISCUSSION

The factor Entrepreneur characteristics agrees with (Elijah, 2015) who found in his study that the owners characteristics such as age and study are factors influencing adoption of electronic payment by small and medium business in Kissi town, keyna. According to (Kritchka, 2021) the MSEs owners must do their own research by observing publicly available information on the activities relating to EPS or social networking of competitors or other businesses within their industry sector, and by subsequently imitating and adapting the best practices that are most relevant to their business or that most fit their organizational culture, resources, and customer base. The owner's mindset is crucial to adopt and improve the EPS.

Security is an important factor for adoption EPS, in our findings we found that only 50% of MESs trust in financial institutes, according to (Dong, 2008) security is the most pressing factor hampering e-payment adoption, the open environment of the online market increases the commercial risk, and together with uncertain IT security influences e-payment usage

or adoption. Peruvian government has to provide the population with confidence and security, protect economic resources so that small businesses can trust and not be afraid of new technologies, which are risky, but it is their right to have all the tools to mitigate it.

Although security is an important factor to adopt EPS, e-commerce culture is most relevant, in our findings we can see MSEs are willing to adopt the EPS, however they don't know how to do it and there is a huge preference for traditional payment, this finding disagree with (Dong, 2008) who said e-commerce culture does not constitute the main influencing factor in the adoption of EPS, in their research in China, on the other hand e-payment adoption levels are not the same in different regions nor in different industries.

(Aparicio & Huayta, 2015) An important percentage of the people living in rural areas and in lower income quintiles have low educations levels, have little knowledge of the benefits of formal financial services, report not knowing how to use financial services, and do not trust the financial system.

According to (Coskun et al., 2022) the covid-19 makes digital payment methods gain popularity and acceptance, they will transform from a convenience to a need. There will be an increase in the issuance and use of virtual cards. Small- and medium-sized businesses now have a stronger internet presence. Consumer behavior will shift due to the increased acceptance of digital payments. Our findings disagree with Coskun due to more than 84% of businesses consider the use of cash more practical than digital money, and the majority of MSEs in the region do not have to tools to accept digital payments.

IT infrastructure is also one of the main factors to consider for the implementation of EPS, according to (Calderón et al., 2019) Implementation Costs factor represents the greatest limitation for the adoption of digital means of payment in wineries, in our findings this factor represents a big barer to adopt digital payments due to MSEs don't have the tools to accept them. Also, there is a considerable percentage

of business which do not have stable internet and that is why they prefer cash. (Aparicio & Huayta, 2015) Although mobile phone services have reached prominent levels of penetration and coverage in much of the country, still a sizeable percentage of people living in rural areas and a large percentage of people in lower income quintiles have no access to mobile phone services.

## CONCLUSION

There are several factors that limit the adoption of electronic payments by small businesses in Tumbes, the main ones on which this research has focused are IT infrastructure, security, e-commerce culture, in addition to the characteristics of the owners, because there is an impact on the adoption of digital payments according to the age they are.

The lack of the IT infrastructure is a crucial factor to limit the adoption of e-payments for MSEs in developing countries. Only 27% of MSEs in Tumbes have the tools to accept digital payments and only 45% MSEs owners use smartphones or computers to control operations in their businesses, which is one of the main reasons why the population is used to continue cash. Our first hypothesis was accepted, IT infrastructure limit e-payments adoption by micro and small enterprises in Tumbes, Peru.

Although more than 90% of MSEs in Tumbes have indicated had not have a negative experience such as fraud or theft using digital payments just 50% trust financial banks and 43% consider there is an elevated risk in the use of digital payments. The levels of confidence that companies have before financial institutions to adopt electronic payments are less than 45%, so we can determine that the security factor is also a limiting factor for the adoption of digital payments, to promote recovery and facilitate the transition to the new digital era, it is critical for the

digital payments ecosystem to expand rapidly and contribute to develop the trust and security that's why Peruvian Government, regulators and banks will all continue to push for the adoption of digital payments.

Small business entrepreneurs know that today the use of digital payments has increased its use in the population, and they intend to adapt it, however only less than 30% know how to use digital wallets or the POS, it is for this reason, more than 80% consider cash as a more practical and faster payment tool. Sixty percent of MSEs in Tumbes are unaware of the benefits of banking their operations, benefits such as access to bank credit, security of the money and process automation, which is why digital culture is also considered a limiting factor in the adoption of digital payments.

## REFERENCES

- Andina, A. (2020, October 24). *Beneficios del uso de los medio de pago electrónicos*. Retrieved from Agencia Peruana de Noticias: <https://andina.pe/agencia/noticia-conoce-beneficios-del-uso-de-medio-pago-electronicos-818767.aspx>
- Aparicio, C., & Huayta, K. (2015). *Using electronic money through the mobile phone as the key instrument to improve financial inclusion in Peru*. Superintendencia de Banca, Seguros y Administradoras Privadas de Fondos de Pensiones. [https://www.sbs.gob.pe/Portals/0/jer/ddt\\_ano2015/20151230\\_SBS-DT-002-2015\\_CAparicio\\_KHuayta.pdf](https://www.sbs.gob.pe/Portals/0/jer/ddt_ano2015/20151230_SBS-DT-002-2015_CAparicio_KHuayta.pdf)
- Arreymbi, J., Agbor, E., & Adnan, A. (2008). Critical Analysis of Why ICT Uptake is Slow in Emerging Economies – The Case of Cameroon. *The School of Computing and Technology 3rd Annual Conference, University of East London*, 165-178. <https://repository.uel.ac.uk/item/8656z>

- Cáceda, H. (2021, July 12). Retrieved from Comercio Electronico para todos. Ecommerce. <https://www.ecommercenews.pe/transformacion-digital/2021/plin-usuarios-2.html>
- Calderón, M., Choquehuanca, L., Herrera, L., & Rojas, R. (2019). *Factores que limitan la adopción de medios de pago electrónicos: caso bodegas tradicionales*, [Tesis de posgrado, ESAN]. [https://repositorio.esan.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12640/1520/2019\\_MADTI\\_15-2\\_07\\_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.esan.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12640/1520/2019_MADTI_15-2_07_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Coskun, M., Saygili, E., & Oguz, M. (2022). Exploring Online Payment System Adoption Factors in the Age of COVID-19—Evidence from the Turkish Banking Industry. *International Journal of Financial*, 10(2) 1-27. <https://www.mdpi.com/2227-7072/10/2/39>
- Dong, G. (2008). *The factors that influence electronic payment system adoption in SMEs in two cities of China* [Tesis de posgrado, University of the Western Cape]. [https://etd.uwc.ac.za/bitstream/handle/11394/2481/HuMCOM\\_2008.pdf?sequence=1](https://etd.uwc.ac.za/bitstream/handle/11394/2481/HuMCOM_2008.pdf?sequence=1)
- El Peruano. (2021, April 11). *Perú lidera crecimiento de pagos digitales en América Latina*. Editora Perú. <https://elperuano.pe/noticia/118621-peru-lidera-crecimiento-de-pagos-digitales-en-america-latina>
- Elijah, O. (2015). Factors Influencing Adoption of Electronic Payment by Small and Medium Hotel Enterprises in Kisii Town, Kisii County, Kenya. *International Journal of Novel Research in Computer Science and Software Engineering*, 2(2). 5-18. <https://www.noveltyjournals.com/upload/paper/Factors%20Influencing%20Adoption%20of%20Electronic%20Payment-213.pdf>
- Estado Peruano. (2022, June 27). Régimen MYPE Tributario - RMT. Retrieved from Gob.pe: <https://www.gob.pe/6990-regimen-mype-tributario-rmt>
- Field, A. (2005). *Discovering Statistics Using SPSS*. 2nd Edition, Sage Publications. <https://uk.sagepub.com/en-gb/eur/discovering-statistics-using-ibm-spss-statistics/book257672>
- Figuroa, E. (2015). Rentabilidad y uso de comercio electrónico en las micro, pequeñas y medianas empresas del sector comercial. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 6(11), 1-25. <https://www.redalyc.org/pdf/4981/498150319017.pdf>
- IMF. (2022). *Peru: Technical Assistance Report-Tax Regime for Small Taxpayers and Special Economic Zones*. International Monetary Fund. <https://www.imf.org/en/Publications/CR/Issues/2022/02/09/Peru-Technical-Assistance-Report-Tax-Regime-for-Small-Taxpayers-and-Special-Economic-Zones-512954>
- INEI. (2022). *Production units faced a difficult situation, MSEs: Synonym of resilience in Peru*. El Peruano. <https://elperuano.pe/noticia/163446-mypessinonimo-de-resiliencia-en-el-peru#:~:text=Las%20micro%20y%20pe%20que%20C3%B1as%20empresas,peruanos%20de%20enfrentar%20situaciones%20adversas.>
- Kritchka, D. (2021). The Factors Influencing the Adoption of E-Payment System by SMEs. *International Journal of Innovation, Creativity and Change*, 15(8), 1-19. [https://www.ijcc.net/images/Vol\\_15/Iss\\_8/15828\\_Darlin\\_2021\\_E1\\_R.pdf](https://www.ijcc.net/images/Vol_15/Iss_8/15828_Darlin_2021_E1_R.pdf)
- Lanza, H. (2018, September 21). *Regimen Especial de Impuesto a la Renta*. Retrieved from Grupo Marti - Consultor Tributario: <https://marticontadores.com/regimen-especial-de-impuesto-a-la-renta/>
- Maduku, D., Mpinganjira, M., & Duh, H. (2016). Understanding mobile marketing adoption intention by South African SMEs. *A multi-perspective framework. International Journal of Information Management*, 36(5), 711–723. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0268401216300615>

- Minsait Payments. (2022). *XI Report In collaboration with Trends in Payment Instruments*. Indra company. [https://cms.minsaitpayments.com/wp-content/uploads/2022/06/Minsait-Payments-Report\\_XI\\_ENG.pdf](https://cms.minsaitpayments.com/wp-content/uploads/2022/06/Minsait-Payments-Report_XI_ENG.pdf)
- Mohd, N., & Mohamed, A. (2018). The Adoption of Electronic Payment System Among Small Medium Enterprises (SMEs) in Malaysia. *Journal of International Business, Economics and Entrepreneurship*, 3, 36-43. <https://jibe.uitm.edu.my/images/se2018/Nurfull.pdf>
- Ohunmah, P. (2016). An Integrated Model of the Factors Influencing the Adoption and Extent of Use of E-Payment Systems by SMEs in Nigeria. *Information and Knowledge Management*, 6(2), 1-26. <https://core.ac.uk/download/pdf/234672402.pdf>
- Quevedo, V., & Pereda, J. (2017). Information on the use and knowledge of cash for management in the Central Bank. *Moneda I Circulante*, 1-5. <https://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Revista-Moneda/moneda-169/moneda-169-06.pdf>
- Talikoti, M. (2016, february 6). *QuestionPro*. Retrieved from What is a dichotomous question? <https://www.questionpro.com/blog/what-is-a-dichotomous-question/>
- Tiwari, D. K. (2013). *Understanding the movement of cash of the privately led Enterprises in Dharavi and scope for electronic or mobile payments*. Institute for Money, Technology & Finance Inclusion. uclrvine/school of social sciences. [https://www.imtfi.uci.edu/research/2013/deepti\\_tiwari.php](https://www.imtfi.uci.edu/research/2013/deepti_tiwari.php)
- UCLA. (2006). *Statistical Consulting Group*. Retrieved from Statistical methods and data analytics. <https://stats.oarc.ucla.edu/spss/faq/what-does-cronbachs-alpha-mean/>
- Vasquez, R. (2022, July 8). Retrieved from Comercio Electronico para todos. Ecommerce. <https://www.ecommercenews.pe/ecosistema-ecommerce/2022/yape-llega-a-los-10-millones-de-usuarios.html>
- Vasquez, R. (2022, September 23). *Ventajas de incorporar los pagos digitales en tu negocio*. Ecommercenews. <https://www.ecommercenews.pe/ecommercetips/2022/cuatro-ventajas-de-incorporar-los-pagos-digitales-en-tu-negocio.html>
- WPR. (2013, December). *World Payment Report*. CapGemini and The Royal Bank of Scotland. [https://www.capgemini.com/wp-content/uploads/2017/07/wpr\\_2013.pdf](https://www.capgemini.com/wp-content/uploads/2017/07/wpr_2013.pdf)