

# Investigative competences of ideas generation: A Spreadsheet Experience

Dios-Castillo, Christian Abraham, Doctor en Educación<sup>1</sup>, Cardoza-Sernaqué Manuel Antonio, Maestro en Gestión del talento humano<sup>1</sup>, Chávarry-Ysla, Patricia del Rocío, Doctora en Gestión Universitaria<sup>1</sup>, Fernández-Miranda, Marina, Doctora en Ciencias de la Educación<sup>1</sup>, Chero Valdivieso, Henry, Doctor en Educación<sup>2</sup>, Pulido-Joo, Luis Alexander, Maestro en Gestión del talento humano<sup>1</sup>, Garro-Minaya, Mya Flore, Maestría en ciencias económicas con mención Dirección y organización del Talento humano<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Universidad Tecnológica del Perú, Perú, [cdios@utp.edu.pe](mailto:cdios@utp.edu.pe); [mcardoza@utp.edu.pe](mailto:mcardoza@utp.edu.pe); [c18596@utp.edu.pe](mailto:c18596@utp.edu.pe); [fernandezm@utp.edu.pe](mailto:fernandezm@utp.edu.pe); [lpulido@utp.edu.pe](mailto:lpulido@utp.edu.pe)

<sup>2</sup>Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, Perú, [hcherov@uladech.edu.pe](mailto:hcherov@uladech.edu.pe)

<sup>3</sup> Escuela de Posgrado de la Policía Nacional del Perú, Perú, [myagarrodp@hotmail.com](mailto:myagarrodp@hotmail.com)

*Abstract - The objective of the research was to determine the level of influence of the application of an organizer of research ideas systematized in a spreadsheet, in the investigative competences of postgraduate students of professional administration careers; being the specific objectives, to measure the level of investigative competences of postgraduate students of professional careers of administration before the use of the "Organizer of research ideas", to apply it in the process of methodological advice to the students selected as a sample, and to measure the results in the investigative competences of the selected students, after the application of the organizer of ideas. The perspective of the research was mixed, due to the fact that descriptive and correlational statistical calculations were carried out, being positivist, and the interpretation of the quantitative results is qualitative, being relativistic, being the experimental design, without a control group and with the phases of pre and post test. The results showed that the majority of students in the pre-test were at the lowest level in the indicators related to the precision of the variables and the coherence between the various aspects of the investigation, and subsequently the existence of an important growth in the generation investigative skills. It is concluded that the application of an organizer of research ideas systematized in a spreadsheet increases the investigative skills of postgraduate students of professional administration careers.*

*Keywords— Digital technologies; investigative skills; research idea organizer*

**Digital Object Identifier (DOI):**

<http://dx.doi.org/10.18687/LACCEI2022.1.1.473>

**ISBN:** 978-628-95207-0-5 **ISSN:** 2414-6390

# Competencias investigativas de generación de ideas: Una experiencia en hoja de cálculo

Dios-Castillo, Christian Abraham, Doctor en Educación<sup>1</sup>, Cardoza-Sernaqué Manuel Antonio, Maestro en Gestión del talento humano<sup>1</sup>, Chávarry-Ysla, Patricia del Rocío, Doctora en Gestión Universitaria<sup>1</sup>, Fernández-Miranda, Marina, Doctora en Ciencias de la Educación<sup>1</sup>, Chero Valdivieso, Henry, Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote<sup>2</sup>, Pulido-Joo, Luis Alexander, Maestro en Gestión del talento humano<sup>1</sup>, Garro-Minaya, Mya Flore, Maestría en ciencias económicas con mención Dirección y organización del Talento humano<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Universidad Tecnológica del Perú, Perú, [cdios@utp.edu.pe](mailto:cdios@utp.edu.pe); [mcardoza@utp.edu.pe](mailto:mcardoza@utp.edu.pe); [c18596@utp.edu.pe](mailto:c18596@utp.edu.pe); [fernandezm@utp.edu.pe](mailto:fernandezm@utp.edu.pe); [lpulido@utp.edu.pe](mailto:lpulido@utp.edu.pe)

<sup>2</sup>Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, Perú, [hcherov@uladech.edu.pe](mailto:hcherov@uladech.edu.pe)

<sup>3</sup> Escuela de Posgrado de la Policía Nacional del Perú, Perú, [myagarrodp@hotmail.com](mailto:myagarrodp@hotmail.com)

*Resumen- El objetivo de la investigación fue determinar el nivel de influencia de la aplicación de un organizador de ideas de investigación sistematizado en hoja de cálculo, en las competencias investigativas de estudiantes de posgrado de carreras profesionales de administración; siendo los objetivos específicos, medir el nivel de competencias investigativas de estudiantes de posgrado de carreras profesionales de administración antes del uso del “Organizador de ideas de investigación”, aplicarlo en el proceso de asesoría metodológica a los estudiantes seleccionados como muestra, y medir los resultados en las competencias investigativas de los estudiantes seleccionados, luego de la aplicación del organizador de ideas. La perspectiva de la investigación fue mixta, debido a que se realizaron cálculos estadísticos descriptivos y correlacionales, siendo positivista, y la interpretación de los resultados cuantitativos es cualitativa, siendo relativista, siendo el diseño experimental, sin un grupo de control y con las fases de pre y posprueba. Los resultados mostraron que la mayoría de estudiantes en la preprueba se encontraban en el nivel más bajo en los indicadores relacionados con la precisión de las variables y la coherencia entre los diversos aspectos de la investigación, y posteriormente la existencia de un importante crecimiento en la generación de competencias investigativas. Se concluye que la aplicación de un organizador de ideas de investigación sistematizado en hoja de cálculo incrementa las competencias investigativas de estudiantes de posgrado de carreras profesionales de administración.*

*Palabras clave— Tecnologías digitales; competencias investigativas; organizador de ideas de investigación.*

## I. INTRODUCCIÓN

En el siglo XXI se ha fortalecido la función de la investigación en las universidades como dimensión relevante de la formación profesional orientada a desarrollar la investigación formativa y la investigación científica como mecanismos fundamentales para que los estudiantes universitarios puedan contribuir de forma significativa en la búsqueda o propuesta de soluciones a la problemática local, regional o nacional desde diferentes áreas del conocimiento humanístico, científico y tecnológico [1].

La revisión de la literatura científica respecto a la problemática del desarrollo de competencias investigativas en educación superior revela que la mayoría de los estudiantes carecen de limitaciones o deficiencias en el desarrollo de una competencia investigativa holística para la generación de ideas, planteamiento del problema y el proceso investigativo, situación que plantea la necesidad de un cambio en la enseñanza de la investigación, nuevas formas de producir y apropiar el saber científico [2]. Esta situación se evidencia también en las carreras de ciencias administrativas a nivel de posgrado, por lo que es necesario fomentar la generación de nuevos conocimientos para poder optimizar la disciplina, en beneficio de las ciencias económicas y con base a las líneas de investigación desarrolladas por la universidad en estudio; que solicitan al estudiante busque explorar nuevas temáticas para aportar a la solución de los problemas [3].

El estado del arte muestra la necesidad de la aplicación de estrategias de fomento de prácticas investigativas por parte de los docentes, en donde el estudiante aprenda a evaluar la relevancia de la información obtenida, realizando un análisis minucioso de la bibliografía consultada y criticándola de manera constructiva [4], valorando el uso adecuado de las tecnologías de información y comunicación (TIC) [5] y empleando de forma efectiva las tecnologías digitales para fortalecer sus competencias investigativas [6]. En este sentido, las competencias investigativas se conceptualizan como la integración sistémica de conocimientos, habilidades y actitudes para poder desempeñar una actividad específica [7]; así como para analizar las condiciones actuales de la realidad en la que está inmerso y plantear propuestas que ayuden a la mejora de la calidad de vida de las personas [8].

En las universidades, el abordaje de las competencias investigativas, de acuerdo a las orientaciones técnicas de organismos internacionales es concebida como un factor trascendental en el logro del perfil de egreso del profesional [9], de ahí que tanto para los estudios de pregrado como de posgrado, se aborde como eje transversal en los programas de estudio universitarios, es decir como investigación formativa

Digital Object Identifier (DOI):

<http://dx.doi.org/10.18687/LACCEI2022.1.1.473>

ISBN: 978-628-95207-0-5 ISSN: 2414-6390

centrada en la adquisición y desarrollo de habilidades y actitudes científicas a través de cursos de introducción a la investigación y de metodología de la investigación; y, como trabajos de fin de carrera orientados a la obtención de grados académicos de bachiller, maestro, doctor o posdoctorado [10].

Las competencias investigativas de generación de ideas forman parte sustancial del desarrollo de habilidades y actitudes científicas debido a su relevancia en la formación de posgrado para acceder, manejar y generar conocimientos científicos [11], las cuales en los contextos actuales de la enseñanza en la educación superior que, en periodos de pandemia, por el SARS-CoV-2, en los que la enseñanza y aprendizaje de la investigación en las universidades se ha dinamizado a través del empleo de los entornos virtuales de aprendizaje (EVA), se han convertido muy necesarios de utilizar para continuar el proceso de enseñanza y aprendizaje en aras de que la educación se preserve como un bien de la humanidad. Es por ello, que el estudiante a través del uso de TIC debe tener un entorno que le permita la interacción para la construcción de su conocimiento [12].

Sin embargo, ese proceso requiere de un acompañamiento por parte de los docentes en estos entornos virtuales de aprendizaje [13] que, en el aspecto investigativo, implique desarrollar actividades investigativas para la búsqueda, selección de información, generación de ideas, formulación de problemas, objetivos e hipótesis científicas y otras relacionadas con el manejo del método científico y los diferentes tópicos en investigación cuantitativa, cualitativa y mixta [14]. Para ello se ha de considerar una visión holística del comportamiento del estudiante, lo cual conlleva a que no solamente se valore en los estudiantes su condición de especialidad sino también en sus competencias generales, así como en la investigativa [15].

Es importante destacar que en la didáctica en entornos virtuales de aprendizaje se han de aplicar los aportes del enfoque de competencias, que en el caso de investigación asume como competencia global o general desarrollar el proceso investigativo de acuerdo al modelo de investigación de la universidad, como unidad de competencia diseña proyectos de investigación básica, aplicada, de desarrollo tecnológico o de innovación acorde a la problemática social, cultural o productiva del entorno inmediato o mediato y como elemento de la competencia formula problemas de investigación considerando el contexto o realidad situacional, así como la población y sujetos implicados en el estudio [8].

Para la evaluación de la coherencia entre los elementos que conforman la formulación del problema se utiliza la matriz de consistencia como estrategia valiosa de aprendizaje para el estudiante, así como un elemento clave para el desarrollo de procesos de asesoría y acompañamiento al avance de los estudiantes en el desarrollo de sus trabajos de investigación. Este instrumento se organiza en un cuadro compuesto por

columnas y filas donde se registran los componentes clave del planteamiento de un problema de estudio y cuyo análisis y evaluación refleja el grado de coherencia lógica desde la formulación del título del estudio, la formulación de la pregunta general y preguntas específicas de investigación, la formulación de la hipótesis, el establecimiento de los objetivos de estudio, la identificación de la(s) variable(s) de estudio, la población y muestra de estudio, así como los instrumentos de recolección de datos [16].

En el contexto del presente estudio, se analiza la competencia de generación de ideas de investigación que permiten el desarrollo de actividades relacionadas con la formulación del título de la investigación, del planteamiento del problema, la identificación de la variable o de las variables de estudio, la formulación de los objetivos e hipótesis del estudio, las cuales han de estar relacionadas entre sí evidenciando la coherencia entre los principales componentes de la formulación de un problema de investigación. Ello supone, en el caso de los estudiantes de los estudiantes de posgrado de carreras profesionales de administración, desarrollar conocimientos y habilidades relacionados con las líneas de investigación, el planteamiento del problema considerando los fundamentos metodológicos y éticos para su formulación de acuerdo al enfoque de responsabilidad social universitaria, así como asumir una actitud científica coherente que le permita abordar con precisión las variables de investigación, evidenciar la coherencia entre la formulación del problema de investigación y las variables de estudio, la coherencia entre el objetivo general y el problema de investigación, la coherencia entre los objetivos específicos y el objetivo general, así como la coherencia entre la hipótesis y las variables y la coherencia entre el objetivo general y el título de la investigación.

## II. METODOLOGÍA

### 2.1. Tipo y diseño de investigación

La ruta de investigación fue mixta, debido a que se realizaron cálculos estadísticos descriptivos y correlacionales, siendo positivista. Sin embargo, la interpretación de los resultados cuantitativos es cualitativa, siendo relativista. El diseño de la investigación fue experimental, con grupo experimental con las fases de pre y posprueba [17]. En las pre y posprueba se recolectó información de la variable “competencias investigativas”; por su finalidad ha sido de tipo aplicada.

### 2.2. Población, muestra y muestreo

Se consideró como unidad de análisis a los estudiantes de posgrado. La población total fue de 157 estudiantes, distribuidos desde el año 2018 a 2021; siendo la población mínima de 32 estudiantes en el 2021 y el máximo de 47 en el año 2020, tal como se muestra en la Tabla 1. Se consideró como muestra a toda la población, por tener acceso a todos los estudiantes; por lo tanto, no hubo un muestreo.

TABLA I  
DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN DE ESTUDIO

Año	Población
2018	42
2019	36
2020	47
2021	32
<b>Total</b>	<b>157</b>

Nota. Análisis descriptivo de la población de estudio.

El criterio de inclusión fue la naturaleza del programa de posgrado. Estos son estudiantes de carreras de negocios: con mucha experiencia en gestión, pero con poca experiencia en el uso de la metodología de investigación científica. Previamente a los experimentos, los estudiantes habían realizado una investigación bibliográfica sobre el problema de su investigación; quedando solamente la fase de definición de los aspectos fundamentales, los cuales se deben mostrar en la matriz de consistencia, tales como el problema, objetivos, hipótesis, variables y título tentativo [17].

### 2.3. Instrumento de recolección de datos

Para la medición de las variables de estudio se consideró que la variable “las competencias investigativas” es de naturaleza mixta, al estar conformada por indicadores cualitativos y cuantitativos; siendo sus dimensiones la “precisión y coherencia de los aspectos relevantes de las investigaciones” y los “tiempo e intentos”. Se consideró también al “Organizador de ideas de investigación”, como variable cualitativa cuyas dimensiones son el registro de información del contenedor del problema y solución posible, la generación de resultados (objetivos, hipótesis, variables y título tentativo).

La técnica de recolección de datos fue la observación, orientada a la medición del comportamiento de los estudiantes seleccionados; se utilizó el mismo instrumento de recolección de datos en todos los años de la investigación, por esa razón para fines de actualización de la confiabilidad del instrumento, se utilizaron los datos del año 2021 con 32 trabajos de investigación. El instrumento fue una ficha de observación que se dividió según las dimensiones de la variable dependiente, “el grado de coherencia investigativa” [18].

Por la naturaleza de los ítems, la validación de Constructo del instrumento de recolección de datos se realizó solamente con la dimensión “precisión y coherencia de los aspectos relevantes de las investigaciones” (6 ítems), debido a que las preguntas poseen variables ordinales con la misma categoría.

RELIABILITY		
/VARIABLES= P1 P2 P3 P4 P5 P6		
/MODEL=ALPHA.		
Escala: ANY		
Resumen del proceso de casos		
	N	%
Casos Válido	32	100.00
Excluido	0	.00
Total	32	100.00
Estadísticas de fiabilidad		
Alfa de Cronbach	N de elementos	
.80	6	

Fig. 1 Resultado del cálculo de confiabilidad del instrumento de recolección de datos.

Nota. Datos obtenidos del Software estadístico SPSS

En la figura 1 se muestra el resultado del Alfa de Cronbach, de 0,80; siendo considerado como de un nivel de confiabilidad Aceptable [19].

### 2.4. Análisis de datos

Se empleó para el procesamiento de datos Software estadístico PSPP.

A través de la técnica de la observación, se analizó el comportamiento de los estudiantes durante el proceso del planteamiento de su investigación, registrando la información en los ítems respectivos. En primer lugar, se realizó una preprueba sin el uso del “Organizador de ideas de investigación”, solamente con las indicaciones desarrolladas en clase. La posprueba tuvo una duración de 3 sesiones de 5 horas cada una, en donde se realizó un acompañamiento a los estudiantes para el registro de información en el “Organizador de ideas de investigación”.

Para la comprobación de la hipótesis se utilizó la prueba no paramétrica de Wilcoxon

La hipótesis general de investigación que se evaluó fue la siguiente:

H<sub>i</sub>: La aplicación de un organizador de ideas de investigación, sistematizado en hoja de cálculo, incrementa las competencias investigativas de estudiantes de posgrado de carreras profesionales de administración.

## III. RESULTADOS

Los resultados obtenidos de la investigación se organizan en función de los resultados de la pre y posprueba, los comparativos entre la pre y posprueba y la comprobación de la hipótesis de estudio

### 3.1. Resultados de la preprueba

TABLA II  
RESULTADOS PORCENTUALES ANUALES DE CADA  
INDICADOR ORDINAL EN LA PREPRUEBA. VALOR CUALITATIVO  
“NINGUNO”.

Indicador	2018	2019	2020	2021	P.I.	D.E.	C.V.
Precisión de las variables de investigación	90%	89%	94%	100%	93%	4,91%	5%
Coherencia entre el problema de investigación y las variables	95%	94%	89%	97%	94%	3,24%	3%
Coherencia entre el objetivo general y el problema de investigación	93%	92%	94%	100%	95%	3,73%	4%
Coherencia entre los objetivos específicos y el objetivo general	98%	97%	94%	100%	97%	2,63%	3%
Coherencia entre la hipótesis y las variables	93%	92%	96%	97%	94%	2,43%	3%
Coherencia entre el objetivo general y el título de la investigación	98%	97%	91%	97%	96%	2,89%	3%

P.I.: Promedio interanual. D.E.: Desviación estándar. C.V.: Coeficiente de variación

Nota. Observación del comportamiento de los estudiantes en el planteamiento de su investigación antes de usar el “Organizador de ideas de investigación”.

En la tabla II, los datos muestran el porcentaje de estudiantes en el nivel “Ninguno”. Se eligió este nivel, debido a que en este se encuentra la mayoría de los estudiantes en la preprueba. El porcentaje de estudiantes en este nivel es en promedio del 93% al 97%. De acuerdo a los resultados en los indicadores, el indicador con el menor resultado fue “Coherencia entre los objetivos específicos y el objetivo general”, debido a que tiene el mayor promedio interanual, con el 97% de los estudiantes en el nivel “Ninguno”. El comportamiento de los estudiantes en estos indicadores se ha mantenido homogéneo desde el año 2018 a 2021, evidenciándose en el coeficiente de variación, el cual muestra resultados homogéneos a través de los años, con valores entre 3% y 5%; siendo mucho menor al límite establecido para la determinación de homogeneidad de datos, que es del 33% [19].

### 3.2. Aplicación del Organizador de ideas

	A	B	C	D	E	F
1	ORGANIZADOR DE IDEAS Y MAPA METODOLÓGICO					
2	ASPECTOS FUNDAMENTALES					
3						
4	ELABORADO POR: Dr. Christian A. Dios Castillo.			Versión 2. Setiembre 2015.		
5						
6	EXPLICATIVA					
7						
8	¿Dónde está el problema?					
9						
10	CONTENEDOR DEL PROBLEMA (Y):	satisfacción del cliente		LUGAR (L)	el restaurante ABC	
11	META (M):	incrementar		en futuro:	permitirá incrementar	
12	PROBLEMA:	¿Cómo incrementar satisfacción del cliente en el restaurante ABC?				
13	SOLUCIÓN (X):	una estrategia de CRM				
14	NIVEL DE ALCANCE (NA):	proponer		SUSTANTIVO:	propuesta	
15						
16						
17						
18						
19						

Fig.2. Vista de registro de datos del "Organizador de ideas de investigación"

Nota. Elaboración propia. Hoja de cálculo que sistematiza el “Organizador de ideas de investigación”

En la figura 2 se muestra cómo se registran los datos sobre el contenedor del problema y la meta que se tiene sobre este.

	A	B	C	D	E
19					
20		OBJETIVO:	proponer una estrategia de CRM para incrementar satisfacción del cliente en el restaurante ABC		
21		HIPÓTESIS:	La implantación de una estrategia de CRM permitirá incrementar satisfacción del cliente en el restaurante ABC		X -> Y
22		X (VI):	una estrategia de CRM		
23		Y (VD):	satisfacción del cliente		
24		TÍTULO:	propuesta de una estrategia de CRM para incrementar satisfacción del cliente en el restaurante ABC		
25					
26					
27					
28					

Fig.3. Vista de resultados del "Organizador de ideas de investigación".

Nota: Elaboración propia. Hoja de cálculo que sistematiza los resultados del “Organizador de ideas de investigación”

En la figura 2, se muestran los resultados generados por el “Organizador de ideas de investigación”, luego del registro de los datos en las celdas sombreadas de color amarillo, tales como el objetivo general, hipótesis, variables independiente y dependiente; así como el título de la investigación.

	A	B	C	D	E	F
7						
8		ACTUAL:	¿Cuál es el estado actual de satisfacción del cliente en el restaurante ABC ?		OE1:	Diagnosticar el estado actual de satisfacción del cliente en el restaurante ABC
9						
10						
11		FACTORES INFLUYENTES:	¿Qué factores influyen en la satisfacción del cliente en el restaurante ABC ?		OE2:	Identificar los factores influyentes en la satisfacción del cliente en el restaurante ABC
12						
13		DISEÑO DE LA SOLUCIÓN:	¿Qué características debe tener una estrategia de solución para incrementar la satisfacción del cliente en el restaurante ABC ?		OE3:	Diseñar una estrategia de CRM para incrementar la satisfacción del cliente en el restaurante ABC
14						
15		RESULTADOS:	¿Qué resultados generará la implementación de una estrategia de CRM en la satisfacción del cliente en el restaurante ABC ?		OE4:	Estimar los resultados que generará la implementación de una estrategia de CRM en la satisfacción del cliente en el restaurante ABC

Fig.4 Vista de generación de objetivos específicos de "Organizador de ideas de investigación".

Nota: Elaboración propia. Hoja de cálculo que sistematiza la generación de objetivos específicos

En la figura 4, se evidencia la generación de los objetivos específicos sugeridos por el "Organizador de ideas de investigación". Toda la información generada forma parte de la matriz de consistencia sugerida al estudiante.

### 3.3. Resultados de la posprueba

TABLA III  
RESULTADOS PORCENTUALES ANUALES DE CADA INDICADOR ORDINAL EN LA POSPRUEBA. VALOR CUALITATIVO "TOTAL".

Indicador	2018	2019	2020	2021	P.I.	D.E.	C.V.
Precisión de las variables de investigación	90%	97%	96%	100%	94%	4%	4%
Coherencia entre el problema de investigación y las variables	90%	97%	94%	94%	94%	2,76%	3%
Coherencia entre el objetivo general y el problema de investigación	93%	100%	94%	97%	95%	3,28%	3%
Coherencia entre los objetivos específicos y el objetivo general	93%	97%	91%	94%	94%	2,45%	3%
Coherencia entre la hipótesis y las variables	90%	94%	94%	91%	93%	2,04%	2%
Coherencia entre el objetivo general y el título de la investigación	95%	100%	89%	88%	95%	5,70%	6%

P.I.: Promedio interanual. D.E.: Desviación estándar .CV: Coeficiente de variación

Nota. Observación del comportamiento de los estudiantes en el planteamiento de su investigación utilizando el "Organizador de ideas de investigación".

En la tabla III, los datos muestran que los indicadores con mayor nivel de desarrollo en estudiantes fueron "Coherencia entre el objetivo general y el problema de investigación", y "Coherencia entre el objetivo general y

el título de la investigación", ambos con el 95% de estudiantes. Los demás indicadores fueron evidenciados entre el 93% y 94% de los estudiantes. Asimismo, se evidencia que este comportamiento en la posprueba se ha mantenido desde el año 2017 a 2020, debido a que el coeficiente de variación muestra valores entre el 2% al 6%; valores menores al límite establecido para la determinación de homogeneidad de datos, que es de 33% [19].

### 3.4. Resultados comparativos

TABLA IV  
RESULTADOS PORCENTUALES DEL INDICADOR CUANTITATIVO "TIEMPO INVERTIDO PARA LOGRAR LA CONSISTENCIA"

Tipo Prueba	Nivel mayorit.	2018	2019	2020	2021	PI	DE	CV
Pre	[24.0]	83%	81%	91%	91%	87%	5,39%	6%
Pos	[0.6-1.0]	90%	89%	91%	94%	91%	2,04%	2%

Nota. Observación del comportamiento de los estudiantes en el planteamiento de su investigación antes y después de usar el "Organizador de ideas de investigación".

En la tabla IV se evidencia en la preprueba que desde el 2018 a 2021, aproximadamente el 87% de los estudiantes invertía 24 horas para lograr la consistencia en el tema de investigación. Este comportamiento se ha mantenido estable desde el año 2018 a 2021, evidenciado con un coeficiente de variación de 6%, siendo menor al establecido como límite para establecer la homogeneidad de datos, que es del 33%. En la posprueba se obtuvieron resultados diferentes, aproximadamente el 91% de los estudiantes invirtió entre 0,6 (36 minutos) a 1 hora; siendo un comportamiento estable en los años de la investigación, debido a que el coeficiente de variación es del 2%.

TABLA V  
RESULTADOS PORCENTUALES DEL INDICADOR CUANTITATIVO "NÚMERO DE INTENTOS"

Tipo Prueba	Nivel mayor	2018	2019	2020	2021	PI	D.E	CV
Pre	Más de 3	86%	86%	89%	97%	90%	5,17%	6%
Post	1	88%	89%	94%	91%	90%	2,45%	3%

Nota. Datos obtenidos por los investigadores y procesados en SPSS v.26

En la tabla V se muestra que, en la preprueba, aproximadamente el 90% de los estudiantes lograba la consistencia de su tema de investigación en más de 3 intentos. Este comportamiento se ha mantenido constante desde el año 2018 a 2021, evidenciado con un coeficiente de variación de 6%. Para la posprueba, los resultados muestran que aproximadamente el 90% de los estudiantes logró la consistencia solamente en el primer intento, siendo un comportamiento estable en los años de la investigación, con el 3% en el coeficiente de variación.



### 3.5. Prueba de hipótesis

NPAR TEST /WILCOXON Pre_2017 WITH Post_2017 (PAIRED).				NPAR TEST /WILCOXON Pre_2018 WITH Post_2018 (PAIRED).			
Rangos				Rangos			
Pre_2017 - Post_2017	Rangos Negativos	42	21.50	Pre_2018 - Post_2018	Rangos Negativos	36	18.50
	Rangos Positivos	0	NaN		Rangos Positivos	0	NaN
	Vinculos	0	.00		Vinculos	0	.00
	Total	42			Total	36	
Pruebas Estadísticas				Pruebas Estadísticas			
Z	Pre_2017 - Post_2017		-6.34	Z	Pre_2018 - Post_2018		-5.86
Sig. Asint. (2-colas)			.000	Sig. Asint. (2-colas)			.000
NPAR TEST /WILCOXON Pre_2019 WITH Post_2019 (PAIRED).				NPAR TEST /WILCOXON Pre_2020 WITH Post_2020 (PAIRED).			
Rangos				Rangos			
Pre_2019 - Post_2019	Rangos Negativos	47	24.00	Pre_2020 - Post_2020	Rangos Negativos	32	16.50
	Rangos Positivos	0	NaN		Rangos Positivos	0	NaN
	Vinculos	0	.00		Vinculos	0	.00
	Total	47			Total	32	
Pruebas Estadísticas				Pruebas Estadísticas			
Z	Pre_2019 - Post_2019		-6.73	Z	Pre_2020 - Post_2020		-5.58
Sig. Asint. (2-colas)			.000	Sig. Asint. (2-colas)			.000

Fig.5 Resultado de la prueba no paramétrica de Wilcoxon.  
Nota: Datos procesados por el Software estadístico PSPP

Los resultados de la prueba no paramétrica de Wilcoxon con los datos de los años de estudio evidencian que en todos los años el valor de  $p$  es menor a 0,05; es decir, el resultado no se dio al azar, existiendo un patrón; aceptándose la hipótesis alterna. Por lo tanto, se concluye que la aplicación de un organizador de ideas de investigación sistematizado en hoja de cálculo, incrementa las competencias investigativas de estudiantes de posgrado de carreras profesionales de administración. Estos resultados corroboran que en la evaluación de aprendizajes de los estudiantes debe predominar la perspectiva cualitativa a la cuantitativa [20] y es complementado por la percepción que la metodología de tutoría implica una estrategia didáctica que permita al estudiante la sistematización de sus habilidades investigativas [21]

#### IV. CONCLUSIONES

Los resultados permitieron demostrar que en la enseñanza y aprendizaje de la metodología de la investigación a partir de la aplicación de una experiencia de hoja de cálculo permite desarrollar las competencias investigativas de generación de ideas. Asimismo, se concluyó, que mediante el organizador de ideas evaluado en diferentes periodos de enseñanza y aprendizaje en estudiantes de posgrado de carreras profesionales de administración permite evidenciar la precisión de la identificación y operacionalización de las variables de investigación, evidenciar la coherencia entre la formulación del problema de investigación y las variables de

estudio, la coherencia entre el objetivo general y el problema de investigación, la coherencia entre los objetivos específicos y el objetivo general, así como la coherencia entre la hipótesis y las variables y la coherencia entre el objetivo general y el título de la investigación.

#### AGRADECIMIENTOS

Un agradecimiento muy especial a los estudiantes de posgrado de carreras profesionales de administración de universidades privadas de la ciudad de Lambayeque, ubicada en la zona norte de Perú.

#### REFERENCIAS

- [1] K. Chávez, Á. Calanche, J. Tuesta, A. Valladolid. "Formación de competencias investigativas en los estudiantes universitarios. *Revista Universidad y Sociedad*, vol. 14, n° 1, pp. 426-434, 2022.
- [2] J. Salas (2020). Sistema de Gestión de la Investigación, Desarrollo tecnológico e innovación (I+D+i) y Modelo de Investigación Formativa: Caso Ingeniería - UCV. *18 th LACCEI International Multi-Conference for Engineering, Education, and Technology: "Engineering, Integration, and Alliances for a Sustainable Development" "Hemispheric Cooperation for Competitiveness and Prosperity on a Knowledge-Based Economy"*, July 27-31, 2020, Virtual Edition. <https://doi.org/10.18687/laccei2020.1.1.431>
- [3] M. Cortés, E. Norman, D. Ortiz. "Caracterización de proyectos de investigación formativa de programas virtuales del Politécnico Grancolombiano". *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, vol. 21, n° 1, pp. 1-11, 2019.
- [4] R. Clerici, R. & L. Da Re. "Evaluación de la eficacia de un programa de tutoría formativa". *Revista de Investigación Educativa*, vol. 37, n° 1, pp. 39-56, 2019.
- [5] Matamala, C. Desarrollo de alfabetización digital ¿Cuáles son las estrategias de los profesores para enseñar habilidades de información? *Perfiles Educativos*, vol. 42, n° 162, pp. 68-85, septiembre 2018
- [6] S. Cosi, N. Voltas, J. Lázaro, P. Morales, M. Calvo, S. Molina & M. Quiroga. Formative assessment at university using digital technology tools. *Profesorado*, vol. 24, n° 1, pp. 164-183, february, 2020 <https://doi.org/10.30827/profesorado.v24i1.9314>
- [7] I. Arenas, J. Marín, J. Vera. Investigación formativa como estrategia pedagógica: caso de estudio ingeniería industrial de la IU Pascual Bravo. *Estudios Pedagógicos*, vol. 46, n° 1, pp. 319-338, 2020. <https://doi.org/10.4067/S0718-07052020000100319>
- [8] S. Tobón, A. Rial, M. Carretero, J. García. *Competencias, calidad y educación superior*. Bogotá: editorial Magisterio, 2010.
- [9] Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. *PISA 2018. Results. Volume I: What Students Know and Can Do*. OECD: Publishing, 2019.
- [10] P. Colás y M. Hernández de la Rosa. "Las competencias investigadoras en la formación universitaria. *Revista Universidad y Sociedad*, vol. 13, n° 1, pp. 17-25, 2021.
- [11] M. Díaz y Cardoza M. "Habilidades y actitudes investigativas en estudiantes de maestría en educación". *Revista Venezolana de Gerencia*, vol. 26, n° Especial 6, pp. 410-425, noviembre 2021. <https://doi.org/10.52080/rvgluz.26.e6.25>
- [12] L. Ríos, E. Román, Y. Pérez. "La dirección del trabajo independiente mediante el ambiente de enseñanza-aprendizaje adaptativo APA-Prolog." *Revista Electrónica Educare*, vol. 25, n° 1, pp. 1-22, abril 2021. <https://doi.org/10.15359/ree.25-1.11>
- [13] P. Chávary, I. Jiménez, G. Molina, C., Estrada, E. Salazar. "Ansiedad Estado y Rasgo en estudiantes de Biomédicas en Universidades de Perú y Colombia 2018. Estrategias preventivas desde el Modelo de la Marea". *Revista Del Cuerpo Médico Del HNAAA*, vol. 13, n° 1, pp. 66-71, marzo 2020. <https://doi.org/10.35434/rcmhnaaa.2020.131.625>
- [14] M. Flores, M. Ortega, C. Sousa. "El uso de las TIC digitales por parte del personal docente y su adecuación a los modelos vigentes". *Revista*

- Electrónica Educare*, vol. 25, n° 1, pp. 1–21, abril 2021. <https://doi.org/10.15359/ree.25-1.16>
- [15]F. Varona. “La educación superior y la categoría condición humana: Por una visión integradora”. *Revista Electrónica Educare*, vol. 25, n° 1, pp. 1–20, abril 2021. <https://doi.org/10.15359/ree.25-1.24>.
- [16]D. Carrasco. *Metodología de la investigación científica. Pautas metodológicas para diseñar y elaborar el proyecto de investigación*. (Segunda ed.). Lima: San Marcos, 2018.
- [17]R. Hernández, C. Mendoza. *Metodología de Investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. México: McGraw-Hill, 2018.
- [18]A. Caballero. *Metodología integral innovadora para planes y tesis*. México: Cengage Learning Editores, 2014.
- [19]H. Galindo. (2020). *Estadística para no estadísticos: una guía básica sobre la metodología cuantitativa de trabajos académicos*. Alicante: Editorial Área de Innovación y desarrollo, 2020. <https://doi.org/https://doi.org/10.17993/ecoorgycso.2020.59>
- [20]M. Rodríguez (2019). “Reflexión sobre las Prácticas Educativas que Realizan los Docentes Universitarios: El Caso de la Facultad de Educación de UNIMINUTO”. *Formación Universitaria*, vol. 12, n° 1, pp. 109–120, 2019. <https://doi.org/10.4067/s0718-50062019000100109>
- [21]D. Mirabal, G. Caballero. La labor tutorial y su impacto en la formación científico-investigativa inicial del docente. *Educação e Pesquisa*, vol. 44, n° 0, pp. 1–20, 2018. <https://doi.org/10.1590/s1678-4634201844165094>