

# EDUCANATURA

REVISTA CIENTÍFICA EDUCACIONAL DE LA CARRERA PROFESIONAL  
DE CIENCIAS NATURALES Y AMBIENTALES

Año 2

Número 2

Enero 2021

ISSN (IMPRESO): 2710-4338  
ISSN (EN LÍNEA):



Zambullidor  
de Junín



Rana de  
Junín



Oso de  
anteojos



Matico



FACULTAD DE EDUCACIÓN DE LA  
UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CENTRO DEL PERÚ

ENERO - 2021





# EDUCANATURA

REVISTA CIENTÍFICA EDUCACIONAL DE LA CARRERA PROFESIONAL  
DE CIENCIAS NATURALES Y AMBIENTALES

Año 2

Número 2

Enero 2021

ISSN (IMPRESO): 2710-4338  
ISSN (EN LÍNEA):



Zambullidor  
de Junín



Rana de  
Junín



Oso de  
anteojos



Matico



FACULTAD DE EDUCACIÓN DE LA  
UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CENTRO DEL PERÚ

ENERO - 2021



## REVISTA EDUCANATURA

Universidad Nacional del Centro del Perú  
Facultad de Educación  
Carrera Profesional de Ciencias Naturales y Ambientales

### CONSEJO EDITORIAL

Director : Dr. Ludencino Amador Huamán Huayta  
Editor : Dr. Luis Alberto Yarlequé Chocas  
Redacción : Mg. Hugo Zósimo Vilca Loayza  
                  Dr. Percy Williams Osorio Esteban  
Traducción : Dr. Aníbal Cárdenas Ayala  
Diseño y diagramación: Mg. Fredy Wilmer Betalleluz Valencia  
                  Mg. Everardo Pérez Saenz

### COMITÉ CIENTIFICO

Dra. María Elena Aliaga Guerra  
Mg. Omar Antesano Chávez  
Mg. José Luis Jerí Leguía  
Mg. Elsa Meza Montalvo  
Dr. Luis Ernesto Tapia Luján  
Betzabé Rosio Ambrosio Orellana  
Walter Raúl Oré Ramos  
Silvia Fanny Paucarchuco Castillo

### En esta edición:

Grapex Perú S.R.L.  
Av. José Carlos Mariátegui N° 735, El Tambo - Huancayo, Junín.

**Correo :** [grapexperuhuancayo@hotmail.com](mailto:grapexperuhuancayo@hotmail.com) / [grapexperusrl@gmail.com](mailto:grapexperusrl@gmail.com)

**Tiraje :** 500 ejemplares

**Impreso en :** Grapex Perú S.R.L.  
Av. José Carlos Mariátegui N° 735, El Tambo - Huancayo, Junín.

Hecho el depósito legal en la Biblioteca Nacional del Perú  
N° 2020-00954

ISSN IMPRESO:2710-4338  
ISSN EN LÍNEA: .....

Impreso en Perú, enero 2021

Está prohibido la reproducción total o parcial de este libro, su tratamiento informático, la transmisión de cualquier forma o de cualquier medio, ya sea electrónica, mecánica, por fotocopias, registros u otros métodos sin el permiso previo escrito de los titulares del autor.

Educanatura es una **revista institucional** de la **Carrera profesional de Ciencias Naturales y Ambientales**, de la Facultad de Educación . UNCP, es de **carácter científico y educacional, de edición anual**. Se publican artículos científicos, educacionales, trabajos de investigación formativa, experiencias pedagógicas (de investigadores, docentes, estudiantes, egresados y grupos de interés).

# UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CENTRO DEL PERÚ

## FACULTAD DE EDUCACIÓN CIENCIAS NATURALES Y AMBIENTALES

---

### AUTORIDADES DE LA UNCP

Dr. AMADOR GODOFREDO VILCATOMA SÁNCHEZ  
Rector

Dr. ARMANDO SILES DELZO SALOMÉ  
Vicerector Académico

Dra. SALOMÉ OCHOA SOSA  
Vicerectora de Investigación

---

### AUTORIDADES DE LA FACULTAD DE EDUCACIÓN

FILOMENO TARAZONA PÉREZ  
Decano

JORGE TAPIA CAMARGO  
Director de proyeccion social y extensión cultural

---

### GRUPO MONOVALENTE “ESCUELA NUEVA”

Acosta Castro Juan  
Cochachi Anglas Julio Cesar  
Cortez Huarcaya Karina Hortencia  
Fernandez Zevallos Janeth Melina  
Garcia Meza Corine Clery  
Huamani Alderete Mary Luz  
Julca Cortez Ricardo  
Loyola Jorge Francy Evaristo  
Morales Lopez Geraldo  
Nolasco Quijada Jorge Luis  
Osores Mantari Martin Flavio

### Asesores:

Dr. Ludencino A. Huaman Huayta y Mg. Hugo Z. Vilca Loayza

# CONTENIDO

## Editorial

Abriendo pasos entre las revistas científicas y pedagógicas 7

## Sección I: Artículos Científicos

Factores relacionados al cumplimiento de la agenda 2030 para el desarrollo sostenible en estudiantes de la UNCP (2017-2018) 11

*María Elena Aliaga Guerra, Melchor Carlos Galván Ponce, Miguel Angel Huaranga Sánchez, Karen Elena Huaranga Aliaga*

Nivel de exigencia y confiabilidad de pruebas pedagógicas de ejecución máxima 23

*Edgar Anibal Cárdenas Ayala*

Nivel de responsabilidad social universitaria en la Facultad de Educación Universidad Nacional del Centro del Perú 33

*Omar Saúl, Antesano Chávez*

## Sección II: Tesis de pre grado

Creatividad y prácticas de laboratorio en estudiantes de VI ciclo de Huancayo 41

*Magdalena Chavarria Vallejos y Gabriela Roxana Mamani Nonalaya*

Programa ECOACTI para promover actitudes de cuidado y conservación ambiental en estudiantes de primaria – Huancayo 51

*Crisbel Yomira Aranda Tinoco y Cyntia Nancy Hinojosa Huamán*

## Sección III: Trabajos de investigación de pregrado

Rendimiento académico y hemoglobina en estudiantes de la institución educativa Nuestra Señora de Cocharcas 67

*Jorge Luis Palomino Cuicapusa y Kimberly Mariela Zerpa Salazar*

Inteligencia emocional y rendimiento académico en estudiantes de secundaria de Ocopilla – Huancayo. 77

*Rider Machuca Sacha y Jerry Rusvelth Pecho Pérez*

## Sección IV: Experiencias pedagógicas en aula

Análisis de evidencias y estrategias de retroalimentación en Ciencia y Tecnología en AeC 89

*Percy Williams Osorio Esteban*

Uso del zoom en IE de zonas rurales en épocas de pandemia y emergencia sanitaria 99

*Everardo Pérez, Abel Pomalaya Matos, Ines Parional Arauco, Tula Mendoza, Jhony Vila Quilca y Dante Timoteo*

## Abriendo pasos entre las revistas científicas y pedagógicas...

Desde que comenzaron a circular los *journals* académicos en 1665, —las primeras revistas científicas como la *Journal des Savants* en Francia y la *Philosophical Transactions of the Royal Society* en Londres—, que sustituyeron a las cartas y correspondencias científicas que realizaban los investigadores de esa época, por publicaciones periódicas (Mendoza y Paravic, 2006). A la actualidad existen miles de revistas publicadas en diversos campos del conocimiento y la actividad social, en formatos impresos y digitales. La más utilizada y privilegiada es la revista científica.

La cuestión es entender qué es una revista científica y qué otros tipos de revistas se editan en la comunidad académica, particularmente en las instituciones universitarias, como la nuestra.

Según la Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura —UNESCO— la revista científica se define como:

Publicación periódica que presenta especialmente artículos científicos, escritos por autores diferentes, e información de actualidad sobre investigación y desarrollo de cualquier área de la ciencia. Tiene un nombre distintivo, se publica a intervalos regulares, por lo general varias veces al año, y cada entrega está numerada o fechada consecutivamente. Su componente básico, el artículo científico, es un escrito en prosa, de regular extensión, publicado como una contribución al progreso de una ciencia y arte (Jiménez y Castañeda, 2003, p. 1).

La aspiración mayor de estas revistas es lograr su indización, “y para alcanzarla se deben reunir condiciones enmarcadas en los criterios de: calidad científica y editorial, estabilidad y visibilidad. Es decir, la revista debe ajustarse al patrón de referencia de los aspectos que se evalúan para lograr su incorporación al índice” (Jiménez y Castañeda, 2003, p. 2).

Sin embargo, siendo el artículo científico el elemento clave de las revistas científicas no está tan claro qué se entiende por artículo científico, en especial en el campo de las Ciencias Sociales, Jurídicas y Humanidades (...) en educación, como campo de investigación relativamente nuevo y multidisciplinar, todavía existe cierta discusión sobre cuándo una contribución puede considerarse fruto de una investigación científica *sensu stricto* (Ruiz-Corbella, M., Galán, A. & Diestro, A., 2014).

A través de la historia, se observa que, en el campo de la educación, también han insurgido las revistas científicas en educación; revistas de educación y pedagogía, caracterizadas, éstas últimas, no siempre como científicas, sino, más bien, como difusoras de experiencias y propuestas de la práctica y el saber pedagógico, así como, el ensayo y discusión sobre diversos temas de la educación y la formación del hombre. Distinguiéndose, además, por sus propósitos, por quiénes y para quiénes se escriben.

Así, la revista *The American Journal of Education* (AJE) en 1856, “Incorporaría las perspectivas y experiencias de estadistas, educadores, profesores, comprometidos con el perfeccionamiento de la administración, organización, instrucción y disciplina de las escuelas de todos los grados, así como con la historia y las condiciones actuales de los sistemas, instituciones y organismos de los países”. (...) “*Anales de la Educación Común* de Buenos Aires, en 1858, se proponía como objetivo, no sólo ser un difusor de información, sino un generador de opinión teniendo en cuenta que sólo la opinión puede impulsar la educación con la eficacia y celeridad que exige nuestro atraso mismo”. (...) *A Escola*, Revista Brasileira de Educação y Enseñanza (1877), planteaba su misión y enfoque en tres líneas principales: Implementar un medio de instrucción para las clases menos favorecidas de la fortuna; reunir para el profesorado las noticias, información y detalles de los sistemas y métodos de enseñanza; y defender los derechos e intereses legítimos de la profesión docente, pública y privada. (Gondra y Suasnabar, 2016, pp. 7-13)

En España, la *Revista Nacional de Educación* (1941), posteriormente con el título de *Revista de Educación* (1952) y la *Revista Española de Pedagogía* (1943), pueden ser consideradas como claros referentes de las revistas científicas y de la evolución de la investigación educativa en este país (Ruiz-Corbella, M., Galán, A. & Diestro, A., 2014), marcan los hitos referenciales en la investigación científico educativa y pedagógica.

Existe una diversidad innumerable de revistas en el ámbito educativo —1 575 revistas de Educación en la base de datos de Latindex, al 2014— en los que se publican artículos científicos, ensayos académicos, relatos de experiencias pedagógicas y de formación con estudiantes y profesorado, reseñas de libros y otros escritos.

Escribir y difundir las prácticas pedagógicas del docente en el aula y la escuela es uno de los retos y tareas más desafiantes para los maestros e investigadores de todos los niveles educativos. Promover este desafío es responsabilidad de las instituciones educativas, particularmente de las instituciones de formación docente.

Además, la política de investigación formativa promovida en el currículo y la formación de los futuros educadores en la Facultad de Educación – UNCP; exige que los estudiantes aprendan a investigar investigando, y lo que investiguen, debe ser discutido en el aula y en eventos académicos; así también, deben ser publicados y difundidos.

*Educanatura*, propende la publicación de artículos científicos, académicos, trabajos de investigación y de experiencias pedagógicas de estudiantes, profesores e investigadores en el campo de la educación y la didáctica, relacionadas a las ciencias naturales y ambientales, de todos los niveles educativos. Así, abre un camino entre las revistas científicas y pedagógicas, con un compromiso social, científico y educativo; de edición regular anual.

**El Director**

## Referencias

- Gondra J. y Suasnabar J. (2016). Revistas pedagógicas y gobierno (intenso, sutil y prolongado) del profesorado. Estados Unidos, Argentina y Brasil (1855-1881). *Historia de la Educación | Anuario SAHE | Vol. 17 – N° 1 – 2016 | pp. 3 – 22*
- Jiménez y Castañeda (2003). Algunas consideraciones sobre la evaluación de la calidad de las revistas. *Revista Enfermería IMSS 11 (1): 1-3*
- Mendoza S. y Paravic T. (2006) Origen, clasificación y desafíos de las Revistas Científicas. *Investigación y Postgrado*, v.21 n.1 Caracas jun. 2

**SECCIÓN I:**

ARTÍCULOS  
CIENTÍFICOS



Nombre vulgar: "zambullidor de Junín"

Nombre científico: *Podiceps taczanowskii*

Ave que se encuentra en peligro crítico de extinción debido a la contaminación del lago Junín.



# Factores relacionados al cumplimiento de la agenda 2030 para el desarrollo sostenible en estudiantes de la UNCP (2017-2018)

*Dra. María Elena Aliaga Guerra<sup>1</sup>;*

*maliaga@uncp.edu.pe*

*Eco. Melchor Carlos Galván Ponce<sup>2</sup>, \**

*mgalvan@uncp.edu.pe*

*MSc. Miguel Angel Huaranga Sánchez<sup>3</sup>,*

*mhuaringa@uncp.edu.pe*

*Karen Elena Huaranga Aliaga*

*k.huaringaaliaga@alum.up.edu.pe* Facultad de Economía y Facultad de Educación, Universidad Nacional del Centro del Perú

## Resumen

La presente investigación estuvo dirigida a determinar los factores asociados al cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible que en número de 17 fueron lanzados a nivel mundial en el año 2015. Para ello se trabajó con una muestra de 89 estudiantes de la Universidad Nacional del Centro del Perú de las facultades de Educación y Economía. Se utilizó para el efecto la estadística no paramétrica con la prueba de independencia, que mide el grado de asociación entre variables categóricas. Se encontró que para los estudiantes de la UNCP, el objetivo que es de mayor interés inmediato es el de Salud y bienestar, seguido por el objetivo Agua limpia y saneamiento, además del logro de una Educación de calidad. Los objetivos que menor interés representaron para los estudiantes encuestados fueron: Alianzas para lograr los objetivos y Vida submarina. Se pudo determinar que los factores género, semestre académico, edad y grado de instrucción del padre están asociados con el logro del objetivo de mayor interés: Salud y bienestar y no resultaron estar asociados con los otros objetivos.

## Palabras clave:

Desarrollo Sostenible.  
Objetivos para el desarrollo sostenible

# Factors related to compliance with the 2030 agenda for sustainable development in UNCP students (2017-2018)

## Abstract

The present investigation was directed to determine the factors associated with the fulfillment of the Sustainable Development Goals that in number of 17 were launched worldwide in 2015. For this purpose, a sample of 89 students from the National University of the Center of Peru of the Faculties of Education and Economy.

For this purpose, nonparametric statistics were used with the independence test, which measures the degree of association between categorical variables. It was found that, for students of the UNCP, the objective that is of most immediate interest is that of Health and wellbeing, followed by the objective Clean water and sanitation, in addition to the achievement of a quality education. The objectives that less interest represented for the surveyed students were: Alliances to achieve the objectives and Underwater life. It was determined that the factors gender, academic semester, age and educational level of the father are associated with the achievement of the objective of greatest interest: Health and wellbeing and were not associated with the other objectives.

## Key Words:

Sustainable development.  
Objectives for sustainable development

## Introducción

La acción humana sobre el medio ambiente, reflejada en dos contextos: la contaminación ambiental y la sobre explotación de los recursos naturales, se ha evidenciado en los últimos cincuenta años, teniendo su corolario en el incremento de la temperatura a límites muy alarmantes.

A nivel mundial, las naciones, vienen coordinando esfuerzos para la toma de acciones que permitan mitigar estos efectos antropogénicos. Es así que, **los objetivos del desarrollo del milenio**, planteado en el año 2000 como una “estrategia mundial para la lucha contra la pobreza en sus múltiples dimensiones” (ONU, 2015, pág 4), ha considerado como el objetivo 7: **garantizar la sostenibilidad del medio ambiente**, en cuyo informe final del año 2015 resalta el logro en diferentes áreas como mayor cobertura de los servicios de agua potable, reducción de los factores que agotan la capa de ozono desde 1990, acceso a saneamiento mejorado, proporción de pobladores que viven en áreas marginales urbanas en disminución, etc., importantes logros que sin embargo requieren de mayores esfuerzos, razón por la cual, se lanzó en el 2015, con el compromiso de 193 países miembros, **los objetivos del desarrollo sostenible, agenda al 2030**, que en número de 17, servirán como estrategia para lograr un cambio en la relación economía y medio ambiente. Cada objetivo tiene sus metas específicas.

Acorde con la política educativa de la Universidad Nacional del Centro del Perú, que ha tomado como una perspectiva misional la responsabilidad social y ambiental, por lo tanto, es necesario implementar programas de difusión, sensibilización y enseñanza de los objetivos para el desarrollo sostenible hacia el 2030, de tal manera que al egresar los estudiantes de nuestra casa superior de estudios puedan desenvolverse como profesionales comprometidos con el medio ambiente y el desarrollo sostenible.

Por ello, el propósito de la investigación planteada es el de evaluar en estudiantes de la Universidad Nacional del Centro del Perú, el cumplimiento de la agenda 2030 para el desarrollo sostenible, la misma que se desprende de la idea de tomar acción ante los planteamientos de la “Década de la Educación para el Desarrollo Sostenible”, declarada por la ONU a través del Departamento de Asuntos Sociales y Económicos, para los años 2005–2014, que se sustenta en el cumplimiento de los objetivos del milenio para el desarrollo sostenible cuya continuidad se garantiza a través de los 17 objetivos de desarrollo sostenible para transformar nuestro mundo, planteados en la agenda 2030 por el Organismo de las Naciones Unidas (ONU 2015), los mismos que tienen como elemento principal la premisa de conseguir un mundo en el que todos tengan la posibilidad de beneficiarse de la educación, y adquirir valores que fomenten las conductas y los modos de vida necesarios, para edificar un futuro viable y transformar las sociedades en aras de un mundo mejor. De igual manera, se pretende analizar los factores que están relacionados a su cumplimiento, en el marco del Plan Nacional de Educación ambiental 2015-2021, propuesto por los ministerios de ambiente y de educación.

El objetivo de la investigación fue determinar los factores que están relacionados al acceso de una calidad de vida en el marco de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, en los estudiantes de la Universidad Nacional del Centro del Perú en los años 2017-2018.

## Método

Se desarrolló una investigación aplicada – cuantitativa, a un nivel descriptivo – correlacional, pues se trató de identificar los factores más importantes que se relacionan al acceso a una calidad de vida en el marco de la agenda 2030 para el desarrollo sostenible en estudiantes de la Universidad Nacional del Centro del Perú.

Para el efecto se aplicó el instrumento My World: la encuesta global de las Naciones Unidas para un mundo mejor, diseñado con el propósito de tomar conocimiento sobre los logros obtenidos por los estudiantes de nuestra casa superior de estudios, en el marco de los 17 objetivos de desarrollo sostenible, identificado por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.

## Población y muestra

La población para el estudio estuvo constituida por los estudiantes de la Universidad Nacional del Centro del Perú, matriculados en el año académico 2018, habiéndose seleccionado intencionalmente a dos

secciones de la carrera profesional de Ciencias Naturales y Ambientales de la facultad de Educación (asignaturas de Ecología y Ecología-Medio Ambiente) y una sección de la facultad de Economía (asignatura Economía del Medio Ambiente y de los Recursos Naturales). Se consideró un número muestral de 89 estudiantes, matriculados en esas asignaturas.

El instrumento está diseñado en tres partes; estando la primera orientada a obtener información sobre el perfil de los estudiantes a fin de caracterizarlos adecuadamente; la segunda parte se orientó a identificar los seis objetivos globales de desarrollo sostenible que son de interés inmediato para los estudiantes y su familia; y finalmente, en la tercera parte se indaga sobre cual es la percepción de los estudiantes respecto de los seis objetivos mas relevantes de desarrollo sostenible seleccionados.

## Resultados

### Análisis descriptivo: Perfil de los encuestados

El estudio realizado entre estudiantes de la Universidad Nacional del Centro del Perú, facultades de Educación y Economía, arrojó el siguiente perfil:

#### Género

Se analizó la distribución de los estudiantes respecto a su género, el que arrojó un 58,40% que pertenecen al género femenino, mientras que el 41,6% lo hace al género masculino.

#### Facultades

El 53,90% de los estudiantes encuestados provienen de la facultad de Economía y el 46,10% provienen de la facultad de Educación.

#### Edades

La edad de los estudiantes encuestados fluctúa entre 16 y 30 años, con un promedio de 21,7 años, encontrándose un ligero sesgo a la derecha y con un Coeficiente de variación del 15% que evidencia una pequeña variabilidad relativa.

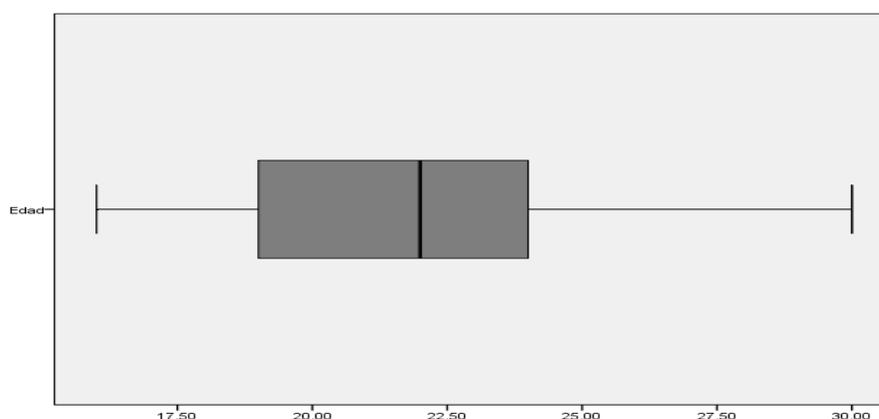


Tabla 1. Principales medidas descriptivas de la edad del estudiante

	Estadístico	Error típ.
Mediana	22,0000	
Varianza	10,6080	
Desv. típ.	3,2570	
Mínimo	16,0000	
Máximo	30,0000	
Asimetría	0,2700	,255
Curtosis	-0,5690	,506

La variable se recategorizó en grupos de edad con el propósito de su posterior análisis en la prueba de hipótesis no paramétrica, encontrando que el 37,10% de los encuestados tiene entre 16 a 20 años; 51,7% entre 21 y 25 años, mientras que solo un 11,2% de ellos cuenta entre 26 y 30 años.

Tabla 2. Distribución de los estudiantes por grupos de edad

Años	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
16 – 20	1,00	33	37,1	37,1
21 – 25	2,00	46	51,7	88,8
26 – 30	3,00	10	11,2	100,0
Total		89	100,0	

### Ciudad de procedencia

De los 89 entrevistados, 79 manifestaron que procedían de Huancayo Metropolitano (Huancayo, Tambo y Chilca). La procedencia de otros lugares es poco significativa

### Grado de instrucción del padre

De igual manera, se indagó respecto del grado de instrucción del padre de los estudiantes encontrando un comportamiento casi homogéneo, así el 25,80% de ellos manifestó que sus padres tenían una instrucción de nivel primario, 38,2% de nivel secundario y 36,0% de nivel superior técnico y universitario (terciario).

### Conocimientos respecto a los Objetivos de Desarrollo Sostenible 2015

Esta variable es de mucha importancia para la investigación pues nos proporciona alguna información respecto a si los estudiantes de la Universidad Nacional del Centro del Perú tienen algún grado de conocimiento respecto a los Objetivos de Desarrollo Sostenible u “Objetivos Globales”, firmado por 193 líderes mundiales en Naciones Unidas en Setiembre del 2015.

Tabla 3. Estudiantes que tienen conocimiento respecto ODS

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
NO	35	39,3	39,3	39,3
Válidos SI	54	60,7	60,7	100,0
Total	89	100,0	100,0	

Si analizamos la tabla que nos antecede podemos observar que un 60,7% de los estudiantes encuestados manifestó tener conocimiento acerca de los Objetivos de Desarrollo Sostenible 2015, mientras que un 39,3% manifestó no tener conocimiento acerca de la temática.

## Objetivos globales que son de interés para los Estudiantes del a UNCP

Cuando se solicitó a los estudiantes encuestados que eligieran de entre los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible lanzados en el 2015 por la ONU, los seis que eran de interés para ellos y su familia, se encontró que el Objetivo 3 respecto a salud y bienestar es el que a juicio de los encuestados les despierta mayor interés, siendo seleccionado por el 85,4%. Otro objetivo seleccionado fue el de agua limpia y saneamiento (objetivo 6) con un 77,5% de preferencia, que comparte esta misma proporción de preferencia con el objetivo 4: Educación de calidad. Los otros tres objetivos seleccionados son: Acción por el clima (objetivo 13) con 41.6% de preferencia; objetivo 8: Trabajo decente y crecimiento económico con 40,4% de preferencia; mientras que dos objetivos ocuparon el sexto lugar con un 34.8% de preferencia, ellos son: Ciudades y comunidades sostenibles (objetivo 11), y Reducción de las desigualdades (objetivo 10). Los datos se presentan

en el anexo 1: Objetivos globales de mayor interés para los encuestados y sus familias.

### **Cambios percibidos en los objetivos globales que son de interés para los encuestados**

Una vez que se hizo la indagación respecto a los seis objetivos globales que eran de interés para los estudiantes, se preguntó respecto a como habían sido los cambios en esos objetivos en los últimos años para el entrevistado y su familia, obteniendo los siguientes resultados:

**Salud y bienestar**, este objetivo fue seleccionado como el de mayor interés por los estudiantes, quienes manifiestan que en su familia el aspecto de salud y bienestar ha mejorado o se mantiene igual en un 77.6%, mientras que un 22,4% manifiesta que la salud y bienestar en su familia, ha empeorado.

Tabla 4. Avances en el objetivo de salud y bienestar

Situación	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
HA EMPEORADO	17	22.4	22.4	22.4
SE MANTIENE IGUAL	41	53.9	53.9	76.3
HA MEJORADO	18	23.7	23.7	100.0
Total	76	100.0	100.0	

**Agua limpia y saneamiento**, para este objetivo global los estudiantes encuestados en un 60,6% manifestaron que su situación ha mejorado o se mantiene igual, pero un 38,4% considera que, en su familia, este objetivo no ha sido mejorado, sino que más bien ha empeorado.

Tabla 5. Percepción de los avances en el objetivo agua limpia y saneamiento

Situación	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
HA EMPEORADO	28	39.4	39.4	39.4
SE MANTIENE IGUAL	30	42.3	42.3	81.7
HA MEJORADO	13	18.3	18.3	100.0
Total	71	100.0	100.0	

**Educación de calidad**, en lo que respecta a este objetivo global, su cumplimiento ha empeorado para un 18,8% de los estudiantes, mientras que para un 81,2% de ellos su situación respecto a una educación de calidad en el entorno de su familia ha mejorado o permanece igual.

Tabla 6. Percepción de los avances en el objetivo Educación de calidad

Situación	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
HA EMPEORADO	13	18.8	18.8	18.8
SE MANTIENE IGUAL	42	60.9	60.9	79.7
HA MEJORADO	14	20.3	20.3	100.0
Total	69	100.0	100.0	

**Acción por el clima, respecto** al cumplimiento de este objetivo global propuesto en el 2015, un 45,95% de los estudiantes manifiesta que ha empeorado y solo para un 27,03% ha mejorado.

Tabla 7. Percepción de los avances en el objetivo Acción por el clima

Situación	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
HA EMPEORADO	17	45.95	45.95	45.9
SE MANTIENE IGUAL	10	27.03	27.03	73.0
HA MEJORADO	10	27.03	27.03	100.0
Total	37	100.00	100.00	

**Trabajo decente y crecimiento económico;** el logro de este objetivo es un pilar muy importante para lograr una sostenibilidad en el desarrollo de las sociedades, los estudiantes respondieron que en un 17,14% que la situación ha empeorado en los últimos años. El grueso de ellos (66,57%) considera que se mantiene igual y solo para un 14,29% el cumplimiento de este objetivo ha mejorado.

Tabla 8. Percepción de los avances en el objetivo Trabajo decente y crecimiento económico

Situación	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
HA EMPEORADO	6	17.14	17.14	17.1
SE MANTIENE IGUAL	24	68.57	68.57	85.7
HA MEJORADO	5	14.29	14.29	100.0
Total	35	100.0	100.0	

### Contraste de hipótesis

Para realizar el contraste de hipótesis de investigación que asume que los factores relacionados con una calidad de vida, en el marco de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, en los estudiantes de la UNCP son: género, semestre académico, edad, y nivel educativo del padre, se utilizó la prueba no paramétrica de independencia con el propósito de identificar si existe algún grado de relación entre esos factores y los logros obtenidos en los 3 objetivos globales considerados como de mayor importancia por ellos, (la prueba de independencia o asociación entre dos variables categóricas, es utilizada cuando no existe evidencia de una aproximación normal de las variables),

Cabe destacar que la variable ingreso familiar recibió una respuesta del sólo el 15% de los encuestados por lo que no se pudo efectuar algún análisis con esta variable, los demás factores si fueron analizados.

## ODS bienestar y salud

Este objetivo de desarrollo sostenible fue seleccionado como el de mayor interés inmediato para el estudiante y su familia, por lo que se trató de conocer que variables que caracterizan su perfil, están asociadas con el logro de este objetivo. Se realizaron cuatro pruebas de independencia, con los siguientes resultados:

### Hipótesis 1: Existe relación entre género y el logro del objetivo salud y bienestar

$H_0$ : el logro del objetivo salud y bienestar es independiente del género

$H_1$ : el logro del objetivo salud y bienestar no es independiente del género

Al efectuar el contraste de hipótesis de independencia, se comprueba que el género del estudiante está relacionado (no es independiente) al logro del objetivo salud y bienestar, considerando un nivel de significancia de  $\alpha = 0,05$ ; los varones consideran que el logro de este objetivo ha mejorado en el entorno familiar en mayor medida que las mujeres.

Tabla 9. Prueba de independencia: Género con Salud y bienestar

**Tabla de contingencia**

Recuento	Mujer	Género		Total
		Varón		
Salud y bienestar	NO ES DE MI INTERÉS	9	4	13
	HA EMPEORADO	8	9	17
	SE MANTIENE IGUAL	29	12	41
	HA MEJORADO	6	12	18
Total		52	37	89

**Medidas simétricas**

		Valor	Sig. aproximada
Nominal por nominal	Coefficiente de contingencia	,299	,033
N de casos válidos		89	

**Hipótesis 2: Existe relación entre semestre de estudios y el logro del objetivo salud y bienestar**

$H_0$ : el logro del objetivo salud y bienestar es independiente del semestre de estudios

$H_1$ : el logro del objetivo salud y bienestar no es independiente del semestre de estudios

Los resultados obtenidos en esta prueba no paramétrica, pone de manifiesto que existe una relación positiva y significativa entre el semestre de estudios y el logro de la meta salud y bienestar, (a mayor semestre de estudios, mejor logro de este objetivo).

Tabla 10. Prueba de independencia: Semestre de estudios con Salud y bienestar

**Medidas simétricas**

		Valor	Sig. aproximada
Nominal por nominal	Coefficiente de contingencia	,368	,030
N de casos válidos		89	

**Tabla de contingencia**

Recuento	SEGUNDO	SEMESTRE		Total	
		SEXTO	DÉCIMO		
Salud y bienestar	NO ES DE MI INTERÉS	4	1	8	13
	HA EMPEORADO	11	0	6	17
	SE MANTIENE IGUAL	10	9	22	41
	HA MEJORADO	5	1	12	18
Total		30	11	48	89

**Hipótesis 3: Existe relación entre semestre de estudios y el logro del objetivo salud y bienestar**

$H_0$ : el logro del objetivo salud y bienestar es independiente del grado de instrucción del padre

$H_1$ : el logro del objetivo salud y bienestar no es independiente del grado de instrucción del padre

De acuerdo a los resultados encontrados en este caso, se puede afirmar que el grado de instrucción del padre, no está relacionado con el cumplimiento del objetivo Salud y bienestar.

Tabla 11. Prueba de independencia: Semestre de estudios con Grado de instrucción del padre

<b>Tabla de contingencia</b>					
Recuento	Primaria	Grado de Instrucción del padre			Total
		Secundaria	Terciaria		
Salud y bienestar	NO ES DE MI INTERÉS	1	5	7	13
	HA EMPEORADO	6	5	6	17
	SE MANTIENE IGUAL	9	18	14	41
	HA MEJORADO	7	6	5	18
Total		23	34	32	89

<b>Medidas simétricas</b>			
		Valor	Sig. aproximada
Nominal por nominal	Coficiente de contingencia	,251	,422
N de casos válidos		89	

**Hipótesis 4: Existe relación entre edad y el logro del objetivo salud y bienestar**

$H_0$ : el logro del objetivo salud y bienestar es independiente de la edad del encuestado

$H_1$ : el logro del objetivo salud y bienestar no es independiente de la edad del encuestado

La edad del encuestado está relacionada con el logro del objetivo salud y bienestar a un nivel de significancia de  $\alpha = 0,10$ . Además se pone en evidencia que los estudiantes de mayor edad son los más optimistas en cuanto a la percepción que el cumplimiento del objetivo global salud y bienestar ha mejorado, en el ámbito de su familia.

Tabla 12. Prueba de independencia: Edad del entrevistado con Salud y bienestar

<b>Tabla de contingencia</b>					
Recuento	1,00	EDAD CATEGÓRICA		Total	
		2,00	3,00		
Salud y bienestar	NO ES DE MI INTERÉS	5	7	1	13
	HA EMPEORADO	10	4	3	17
	SE MANTIENE IGUAL	14	25	2	41
	HA MEJORADO	4	10	4	18
Total		33	46	10	89

<b>Medidas simétricas</b>		Valor	Sig. aproximada
Nominal por nominal	Coeficiente de contingencia	,330	,092
N de casos válidos		89	

De igual manera se efectuó el contraste con los otros objetivos de Desarrollo Sostenible seleccionados, arrojando, por lo que se hizo la respectiva prueba no paramétrica de independencia con las mismas variables utilizadas para el caso anterior, sin embargo, no se encontraron evidencias significativas de algún grado de relación.

Como resultado se encontró que las variables: género del estudiante, semestre de estudios, grado de instrucción y edad del estudiante, **NO ESTÁN RELACIONADAS** con el logro de este objetivo de desarrollo sostenible.

## Discusión

Los resultados muestran que los estudiantes de la Universidad Nacional del Centro del Perú, sienten que de los 17 objetivos de desarrollo sostenible – agenda 2030, los que de mayor interés e influencia en sus vidas y las de su familia son: Salud y bienestar; Agua limpia y saneamiento; Educación de calidad; Acción por el clima; Trabajo decente y crecimiento económico.

De acuerdo a la tabla 8 un 53.9% los estudiantes encuestados manifiestan que en su familia los avances en el objetivo Salud y bienestar se mantiene y un 23.7% considera que ha mejorado, este resultado coincide con los obtenidos en el informe a nivel nacional efectuado por el reporte de avance en el cumplimiento de las metas al 2030 (ONU 2018), según el cual la puntuación obtenida por Perú es moderadamente creciente pero insuficiente para alcanzar el objetivo, quedando aún retos importantes que cumplir.

Respecto al objetivo Agua limpia y saneamiento un 60.6% considera que en el cumplimiento de esa meta a nivel familiar se mantiene igual o ha mejorado, lamentablemente en el reporte a nivel nacional, no existe información sobre los avances conseguidos en este objetivo.

Analizando el objetivo Educación de calidad un 60.9% de los encuestados manifiesta que su proceso para el cumplimiento de este ODS se mantiene igual, mientras que un 20.3% considera que ha mejorado, comparándola con el reporte a nivel nacional, también se puede afirmar que hay coincidencias pues el resultado encontrado es que tiene una tendencia estancada o en aumento, pero a un ritmo menor al 50% de la tasa requerida.

Por otro lado, en el objetivo Acción por el clima, los resultados obtenidos en el estudio arrojan que un 27.03 por ciento manifiesta que se mantiene igual y otro 27.03 considera que ha mejorado. El reporte a nivel nacional, consideran que en este objetivo los desafíos permanecen, pero que las acciones permanecen constantes.

Finalmente, los estudiantes encuestados seleccionaron el objetivo trabajo decente y crecimiento económico en el que se consideran en un 68.57% que no hay muchos avances en su cumplimiento manteniéndose igual que el 2015, mientras que un 14.29% considera que ha mejorado, el reporte a nivel nacional considera que aún persisten importantes desafíos, pues existe un avance moderadamente creciente pero insuficiente para alcanzar el objetivo. En todo caso la percepción de los estudiantes es la misma que en los reportes a nivel nacional.

En este sentido, es necesario reflexionar que se están dando los primeros pasos hacia la implementación de la agenda 2030 y que hay mucho camino que recorrer y es necesario que todos los actores se involucren en esta tarea.

## Conclusiones

- De la investigación se puede concluir que aún existe un gran porcentaje de estudiantes de la UNCP, que desconocen la agenda al 2030 Objetivos de Desarrollo Sostenible (39,3%), hecho muy grave si se considera que es en estas aulas donde se deben formar profesionales responsables y comprometidos con el desarrollo sostenible.
- Los estudiantes de la UNCP consideran que, de los 17 ODS, los que son de interés inmediato para ellos y su familia son los siguientes: a) Salud y bienestar; b) Agua limpia y saneamiento; c) Educación de calidad, que obtuvieron porcentajes de preferencia por encima del 70%. Otros objetivos seleccionados por su preferencia fueron: d) Acción por el clima; e) Trabajo decente y crecimiento económico; f) Ciudades y comunidades sostenibles; y g) Reducción de las desigualdades, pero con tasas menores al 50%. Por otro lado, los estudiantes no consideraron que el objetivo mantener Vida submarina y crear alianzas para lograr objetivos, sean de interés con un 7,9% y 11,2% respectivamente.
- Al tratar de determinar si los factores que están relacionados al acceso de una calidad de vida en el marco de la Agenda 2030 en los estudiantes de la Universidad Nacional del Centro del Perú en los años 2017-2018, son género, semestre, género, edad, y grado de instrucción del padre; se encontró que solo para el objetivo de desarrollo sostenible: Salud y bienestar se evidencia que estos factores si tienen una relación significativa, mientras que para los otros factores no existen pruebas de una relación significativa.

## Sugerencias

- A la luz de los resultados, y considerando que solo han transcurrido pocos años desde que se lanzaran los Objetivos de Desarrollo Sostenible, es necesario contribuir con el análisis de los logros alcanzados en el cumplimiento de estos objetivos, se requieren mayores estudios para ello.
- La Universidad Nacional del Centro del Perú, acorde con su política educativa que a su vez se engarza en la política educativa nacional, debería priorizar en la formación de sus profesionales, el conocimiento de los objetivos de desarrollo sostenible, como un eje transversal a todas las carreras, pues solo de esa manera estaríamos logrando el propósito de formar nuevos profesionales con una visión integral, para resolver los problemas de nuestras comunidades.

## Referencias

- Cárdenas Silva M (2014). Incorporación de la perspectiva ambiental en las universidades peruanas. Red Ambiental Interuniversitaria. Lima – Perú.
- CEPAL (2016). Agenda 2030 y los objetivos del desarrollo sostenible. Una oportunidad para América Latina y el Caribe. Naciones Unidas.
- CEPAL (2018). Segundo informe anual sobre el progreso y los desafíos regionales de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible en América Latina y El Caribe. Naciones Unidas. Impreso en Naciones Unidas Santiago
- Congreso Regional de Educación Ambiental (2010). Educación ambiental. Gobierno regional de Huánuco
- Martínez Coll, Juan Carlos (2001): Organismos Económicos Internacionales en La Economía de Mercado, virtudes e inconvenientes, recuperado de: <http://www.eumed.net/cursecon/16/index.htm>, EUMED.net. Enciclopedia virtual. Edición del 11 de mayo de 2007.
- ONU (2015a). Asamblea General. Resolución aprobada por la Asamblea General el 25 de septiembre de 2015: Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible.
- ONU (2015b). Objetivos de desarrollo del milenio. Informe 2015 - ONU. Editora: Catharine Way.
- ONU (2017). Nuestro objetivo colectivo debe ser un planeta libre de contaminación. Rescatado el 08/03/2018 de: <http://www.un.org/sustainabledevelopment/es/2017/12/nuestro-objetivo-colectivo-debe-ser-un-planeta-libre-de-contaminacion/> portal de las Naciones Unidas.
- ONU (2018). SDG Index and Dashboard Report 2018. Global Responsibilities: Implementing the goals. A global initiative for the United Nations. Rescatado el día 8/12/2018 de <https://dashboards.sdgindex.org/#/PER>. Bertelsmann Stiftung y the Sustainable Development Solutions Network
- PNUD (2015). Objetivos del desarrollo sostenible. Rescatado el 5-9-2017 de: <http://www.undp.org/content/undp/es/home/sustainable-development-goals/goal-17-partnerships-for-the-goals.html>
- PUCP (2018). Avance de la agenda 2030 en el Perú: Objetivos vinculados a empresas y derechos humanos. Rescatado de : <http://idehpucp.pucp.edu.pe/notas-informativas/avance-de-la-agenda-2030-en-el-peru-objetivos-vinculados-a-empresas-y-derechos-humanos/>; (07-12-2018)
- UNESCO (2012). Educación para el desarrollo sostenible. Organización de las Naciones Unidas para la Educación y la Cultura.
- UNESCO (2012). Educación para el desarrollo sostenible. UNESCO. Francia
- UNESCO (2018). Comprender la EDS, rescatado el 10-09-2018 de <https://es.unesco.org/themes/educacion-desarrollo-sostenible/comprender-EDS>
- UNESCO (2018). La Unesco consulta a sus estados miembros sobre el futuro de la educación para el desarrollo sostenible, recuperado el 10-09-2018 de: <https://es.unesco.org/news/unesco-consulta-sus-estados-miembros-y-miembros-asociados-futuro-educacion-desarrollo>





## Nivel de exigencia y confiabilidad de pruebas pedagógicas de ejecución máxima

Edgar Aníbal Cárdenas Ayala

Ingeniero Químico, Doctor en Ciencias de la Educación.

anibalito.c@gmail.com, ecardenas@uncp.edu.pe

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8888-2401>

### Resumen

En el presente trabajo de investigación de tipo tecnológica-aplicado se estudiaron las variables nivel de exigencia y de confiabilidad de los ítems de las pruebas pedagógicas de ejecución máxima que se aplican a los estudiantes de las instituciones educativas de la Región Junín. Se planteó como objetivo general, analizar estadísticamente e interpretar la relación existente entre los estadígrafos psicométricos, de nivel de exigencia y de confiabilidad, de los ítems de las pruebas pedagógicas de ejecución máxima que se aplican a los estudiantes de las instituciones educativas de la Región Junín. Y, como hipótesis: existe una relación entre los estadígrafos psicométricos de nivel de exigencia y de confiabilidad, de los ítems de las pruebas pedagógicas de ejecución máxima que se aplican a los estudiantes de las instituciones educativas de la Región Junín. Arribando a la conclusión, entre otras, que existe una correlación baja, inversa y con significatividad promedio de 0,479 así también, el coeficiente de determinación pone de relieve que sólo el 5% del nivel de exigencia está determinada por el valor de la confiabilidad y el 95% se debe a otros factores; y, que se tienen mayores grados de dependencia del nivel de exigencia de la confiabilidad y menores grados de influencia de la confiabilidad en el nivel de exigencia de las pruebas pedagógicas de ejecución máxima que se aplican a los estudiantes de las instituciones educativas de la Región Junín

### Palabras clave:

Edumetría. Estadística aplicada a la investigación educativa. Psicometría

## Exigency level and reliability of pedagogical testing

### Abstract

In this technological-applied research work, the variables of exigency level and reliability of the items of the pedagogical tests of maximum execution that are applied to the students of the educational institutions of the Junín Region were studied. The general objective was to statistically analyze and interpret the relationship between the psychometric stadigraphs, of exigency level and reliability, of the items of the pedagogical tests of maximum execution that are applied to students of the educational institutions of the Junín Region. And, as a hypothesis: there is a relationship between the psychometric stadigraphs of exigency level and reliability, of the items of the pedagogical tests of maximum execution that are applied to the students of the educational institutions of the Junín Region. Coming to the conclusion, among others, that there is a high, direct correlation with an average significance of 0,479 as well, the coefficient of determination highlights that only 5% of the value of exigency level is determined by the value of reliability and 95% is due to other factors; and, that there are higher degrees of influence of exigency in the reliability and lower degrees of dependence of the reliability in the exigency level of the pedagogical tests of maximum execution that are applied to students of educational institutions in the Junín Region.

### Key Words:

Edumetric, Statistics and educational investigation, Psychometric

## Introducción

Desde el año 2008, se realizaron investigaciones centradas en averiguar algunas de las relaciones existentes entre los estadígrafos psicométricos de confiabilidad, poder de discriminación, nivel de dificultad, sensibilidad y validez de los ítems de las pruebas pedagógicas de ejecución máxima que se aplican a los alumnos de las instituciones educativas de la Región Junín; quedando por hacer, el estudio de muchas otras relaciones que pudieran existir entre los estadígrafos psicométricos ya mencionados.

Por otro lado, las Técnicas del Procesamiento de Datos e Información, implican, entre otros temas, el cálculo de los estadígrafos psicométricos de los instrumentos de recolección de datos: nivel de exigencia (dificultad) y confiabilidad; quedando en el tintero la relación que existe entre estos dos; es decir, existe primacía de una de ellos sobre el otro, uno es causa o efecto del otro, por qué hay que calcular siempre los dos o es necesario solo uno de ellos.

Entonces, para poder subsanar, en parte, el inconveniente citado líneas arriba, en el presente trabajo de investigación se determinó que, existe una correlación baja, inversa y con poca significatividad; así también, el coeficiente de determinación pone de manifiesto que sólo el 5% del nivel de exigencia está determinado por el valor de la confiabilidad y el 95% se debe a otros factores; y, que el grado de dependencia del nivel de exigencia con respecto de la confiabilidad es mayor que el grado de influencia de la confiabilidad en el nivel de exigencia; de las pruebas pedagógicas de ejecución máxima que se aplican a los alumnos de las instituciones educativas de la Región Junín, pone de manifiesto

## Método

Aproximaciones teóricas y conceptuales

Pruebas de ejecución máxima

Son aquellas que miden las características de la persona de acuerdo a una calificación de correcto o errado y pueden ser de rendimiento, aptitud y habilidad.

### a. De rendimiento

Miden el aprendizaje que se ha producido como resultado de las experiencias en un programa de estudios o entrenamiento. No tienen un tiempo fijo establecido, puede referirse a lo aprendido en una semana, un mes, un año, etc. Se utilizan para tomar decisiones en relación al avance de una estudiante.

### b. De aptitud

Señalan capacidades para adquirir ciertas conductas o habilidades, dadas las oportunidades adecuadas. Miden los resultados de experiencias de aprendizaje generales e incidentales y su marco de referencia se enfoca hacia el futuro. Tienen por finalidad predecir lo que puede aprender en el futuro.

### c. De habilidad

Miden las experiencias de aprendizaje más amplias y tienen su marco de referencia en el presente e indican el poder para realizar una tarea en el aquí y el ahora.

### Nivel de exigencia: dificultad-facilidad (estadígrafos de deformación)

La deformación consiste en analizar la simetría o asimetría (ausencia de simetría) de las distribuciones Nunnally / Berstein (1995:128). La asimetría puede ser positiva o negativa. La deformación estadística se deduce comparando la distribución con la forma de la curva normal que corresponde a una distribución simétrica. Si el valor calculado de la asimetría es +/- 0,37 o menor, la curva es -a efectos prácticos- simétrica. Entre +/- 0,37 y +/-1,00 la curva tiene una asimetría aceptable. Cuando la asimetría es mayor de +/-1,00 la curva es claramente asimétrica.

Para efectos de análisis estadístico de los instrumentos de recolección de datos a través de la deformación es pertinente introducir en concepto de dificultad o facilidad Shiefelbein (1999:286), es decir, un ítem componente de un instrumento de recolección de datos o todo el instrumento será fácil (legible, entendible, inteligible, etc.) si presenta una asimetría negativa; en cambio será todo lo contrario si presenta una

asimetría positiva.

**Tabla 1. Clasificador de los ítems por índice de facilidad--dificultad (inteligibilidad)**

VALORES DE LA ASI-METRÍA	Facilidad--dificultad	Inteligibilidad
De: -2,001 a menos	Muy fácil	Es muy inteligible
De: -1,001 a -2,000	Fácil	Es inteligible
De: -0,201 a -1,000	Medianamente fácil	Medianamente inteligible
De: -0,001 a -0,200	Tendencia a la facilidad	Tendencia a la inteligibilidad
<b>0,000</b>	<b>Dificultad intermedia</b>	<b>Inteligibilidad intermedia</b>
De: 0,001 a 0,200	Tendencia a la dificultad	Tendencia a la ininteligibilidad
De: 0,201 a 1,00	Medianamente difícil	Medianamente ininteligible
De: 1,001 a 2,000	Difícil	Es ininteligible
De: 2,001 a más	Muy difícil	Es muy ininteligible

Fuente: Elaboración propia

### Confiabilidad

En muchas ocasiones, a la hora de recabar información sobre aspectos diversos de la vida o actividad de los individuos, se utilizan instrumentos Aiken (1996:90) tales como: pruebas pedagógicas, fichas de observación, cuestionarios, escalas, test, listas de cotejo, etc., constituidos por una serie de ítems o enunciados que deben estar relacionados entre sí y cuyas puntuaciones individuales previamente sumadas o promediadas nos dan el valor global de los individuos en el citado instrumento, sea éste una escala, un test una lista de cotejo, etc. Ejemplos de este tipo de instrumentos se utilizan a diario en la práctica investigadora: escalas de diferentes tipos para medir actitudes de los individuos hacia personas, objetos o situaciones; encuestas con varios enunciados para diagnosticar situaciones concretas del factor humano, la cultura, la excelencia, etc.; mallas para evaluar condiciones ergonómicas o psico-sociológicas del trabajo de los individuos, test para determinar o diagnosticar conocimientos, aptitudes, rasgos de personalidad, etc., de las personas; y un sinnúmero de aplicaciones en cualquier área de la actividad humana.

Se dice que un instrumento de recolección de datos es confiable Hernández y otros (2003), cuando con el mismo se obtienen resultados similares al aplicarlo dos o más veces al mismo grupo de individuos o cuando lo que se aplica o administra son formas alternativas del instrumento.

### Coefficientes de confiabilidad de instrumentos de recolección de datos:

#### Alfa de Cronbach:

$$AC = \left( \frac{K}{K-1} \right) \frac{1 - \sum s_i^2}{s_t^2}$$

Dónde:

AC : Coeficiente de confiabilidad

k : Número de ítems del instrumento.

$s_i^2$  : Sumatoria de varianzas individuales de cada ítem.

$s_t^2$  : Varianza total del instrumento.

**Tabla 2. Clasificación de la confiabilidad**

Confiabilidad nula	menos de 0,53
Confiabilidad baja	de 0,54 a 0,59
<b>Confiable</b>	<b>de 0,60 a 0,65</b>
Muy Confiable	de 0,66 a 0,71
Confiabilidad excelente	de 0,72 a 0,99
Confiabilidad perfecta	1,00

Fuente: Shiefelbein (1999:296)

**Población**

Se tomó como población de la investigación a todas las pruebas pedagógicas objetivas de ejecución máxima que aplicaron a sus alumnos, en las diferentes instituciones educativas del nivel secundario de la Región Junín, los estudiantes de la Maestría en Educación, hasta el año académico 2015, así como, los egresados del Pregrado de la Facultad de Educación hasta el año 2015; las mismas que están consignadas en los anexos de sus respectivas tesis de grado.

**Muestra**

Para la elección de la muestra se utilizó un diseño muestral no aleatorio dirigido, de tal manera que, la muestra estuvo conformada por seis pruebas pedagógicas de ejecución máxima (dos policotómicas y cuatro dicotómicas).

**Nota:** Las pruebas pedagógicas objetivas policotómicas de ejecución máxima son algo escasas.

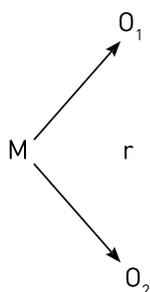
**Diseño de la investigación**

El diseño a emplearse en esta investigación fue el descriptivo, porque resultó imposible el control experimental riguroso. Además, este diseño se adecua perfectamente a la presente investigación.

Dentro de los diseños descriptivos se encuentra el diseño descriptivo correlacional, es el que se aplicó para determinar la relación entre los estadígrafos psicométricos, confiabilidad y validez, de los ítems de las pruebas pedagógicas de ejecución máxima que se aplican a los alumnos de las instituciones educativas de la Región Junín.

En el caso concreto de la presente investigación, se aplicaron las pruebas pedagógicas, luego con los datos recolectados, para cada ítem, se calcularon los estadígrafos psicométricos de confiabilidad y validez, los que fueron analizados. Sánchez (2006:105).

El diseño puede diagramarse de la siguiente manera:



Dónde:

M: Pruebas pedagógicas que se aplican a los alumnos de las instituciones educativas de la Región Junín.

$O_1, O_2$ : Estadígrafos psicométricos, de nivel de exigencia y confiabilidad, respectivamente.

r: Coeficiente de correlación.

**Variable independiente: (VI)**

Ítems de las pruebas pedagógicas de ejecución máxima que se aplican a los alumnos de las instituciones educativas de Región Junín.

**Variable dependiente: (VD)**

Estadígrafos psicométricos, de nivel de exigencia y confiabilidad, de los ítems de las pruebas pedagógicas de ejecución máxima que se aplican a los alumnos de las instituciones educativas de Región Junín.

**Instrumentos de recopilación de datos**

Las seis pruebas pedagógicas que se seleccionaron como muestra fueron las que aplicaron a sus alumnos los docentes.

Se consideraron a estos instrumentos de recolección de datos, debido a que los resultados de los estadígrafos psicométricos calculados –nivel de exigencia y confiabilidad– fueron óptimos para los objetivos del presente estudio.

**Procedimientos de recopilación de datos**

Los docentes –mencionados en el párrafo anterior– fueron capacitados (oportunamente) en el diseño, elaboración y aplicación de pruebas. Así como, en el análisis estadístico y el cálculo de los estadígrafos psicométricos de nivel de exigencia y confiabilidad. Los seis instrumentos de recolección de datos, fueron aplicados por los docentes a sus estudiantes, en sus respectivas instituciones educativas

**Técnicas de procesamiento y análisis de datos**

Siendo la investigación de carácter cuantitativo, para el cálculo se utilizó el paquete estadístico IBM SPSS Statistics v20, con los menús correspondientes: estadísticos descriptivos–asimetría y escala–análisis de la fiabilidad. El cálculo de los estadígrafos se realizó para cada uno de los ítems y para el puntaje total obtenido en cada una de las seis pruebas. Los datos, pueden observarse en los Anexos respectivos.

- El cálculo del nivel de exigencia (lo realizó el computador con el paquete mencionado líneas arriba) mediante el estadígrafo asimetría. Para el análisis de los valores de los coeficientes de asimetría de cada uno de los ítems de las pruebas así como del puntaje total, se tuvo en cuenta el rango de valores: positivos –indican dificultad en diferentes grados–, cero –indican dificultad intermedia–, y los negativos – indican facilidad en diferentes grados–; Shiefelbein (1999:286).
- El cálculo de la confiabilidad (también lo realizó el computador con el paquete mencionado líneas arriba) el que está basado en la fórmula: alfa de Cronbach. Los resultados de los coeficientes de confiabilidad de cada uno de los ítems las pruebas, fueron mayores o iguales que 0,60; por lo que se concluyó que las seis pruebas son confiables, Shiefelbein (1999:296).

Los coeficientes de nivel de exigencia y confiabilidad fueron sometidos a un análisis de correlación y regresión; y, finalmente interpretados y discutidos.

**Tabla 3. Resumen de correlaciones de pearson entre los estadígrafos psicométricos de nivel de exigencia y confiabilidad**

Prueba pedagógica	Correlación de Pearson $r$	Coefficiente de determinación $r^2$	Variabilidad explicada $r^2$ (%)
policotómica nº 01	-0,113	0,013	1,3%
policotómica nº 02	0,136	0,019	2,0%
dicotómica nº 01	-0,204	0,042	4,2%
dicotómica nº 02	-0,416	0,173	17,0%
dicotómica nº 03	-0,122	0,015	1,5%
dicotómica nº 04	0,191	0,036	3,6%
promedio	-0,157	0,050	5,0%

Para las seis pruebas pedagógicas (dos policotómicas y cuatro dicotómicas), se tiene una correlación de Pearson promedio  $r = -0,157$ ; correlación baja, con significatividad bilateral de 0,479, por ser negativa, existe una correlación inversa entre los estadígrafos psicométricos de nivel de exigencia y confiabilidad; es decir, a mayor nivel de exigencia menor valor de la confiabilidad de la prueba. Por otro lado, el coeficiente de determinación promedio es  $r^2 = 0,050$ ; lo que quiere decir –mediante el promedio de la variabilidad explicada– que hasta el 5% del nivel de exigencia de las pruebas está determinado por el valor de la confiabilidad, y el 95% se debe a otros factores.

**Tabla 4. Resumen de regresiones lineales entre los estadígrafos psicométricos de nivel de exigencia y confiabilidad**

Prueba pedagógica	Grado de dependencia del poder de discriminación con respecto de la confiabilidad	Grado de influencia de la confiabilidad en el poder de discriminación
	<b>b</b>	<b>k</b>
policotómica n°01	-3,702	-0,003
policotómica n°02	7,779	0,002
dicotómica n°01	-15,118	-0,003
dicotómica n°02	-56,817	0,003
dicotómica n°03	-11,224	-0,001
dicotómica n°04	3,836	0,009
promedio	-12,541	0,001167

Para las seis pruebas pedagógicas (dos policotómicas y cuatro dicotómicas), se tienen mayores grados de dependencia, tanto directos como inversos (positivos o negativos), del nivel de exigencia con respecto de la confiabilidad de las pruebas; y menores grados de influencia, tanto directos como inversos (positivos o negativos), de la confiabilidad en el nivel de exigencia de las respectivas pruebas.

#### Docimasia de hipótesis de la correlación media

- Hipótesis nula ( $H_0$ ): La correlación entre los estadígrafos psicométricos de nivel de exigencia y confiabilidad de las pruebas pedagógicas de ejecución máxima no es significativa.

$$H_0: \rho = 0$$

- Hipótesis alterna ( $H_1$ ): La correlación entre los estadígrafos psicométricos de nivel de exigencia y confiabilidad de las pruebas pedagógicas de ejecución máxima es significativa.

$$H_1: \rho \neq 0$$

- Distribución de la muestra: la distribución de la muestra es la distribución t de student con grados de libertad  $gl = N-2$ ; teniendo en cuenta que son 6 pruebas pedagógicas consideradas en el espacio muestral, será:

$$gl = 6 - 2 = 4$$

- Nivel de confianza: 95%; nivel de significación  $\alpha = 0,05$ ; y un error de 5%.
- Prueba estadística: Se elige la prueba t de student bilateral, en función de la r de Pearson promedio para los seis instrumentos  $r = -0,157$ .

$$t = \frac{r}{\sqrt{\frac{1-r^2}{N-2}}}$$

$$t = \frac{-0,157}{\sqrt{\frac{1-0,050}{4}}} = \frac{-0,157}{0,4873} = -0,3222$$

- Región crítica:  $t_{\text{tabulada}} = \pm 2,776$ . Puesto que  $H_1$  es bilateral, la región crítica abarca todos los valores de  $t \geq +2,776$  o  $t \leq -2,776$ .



- Decisión: Puesto que la  $t$  calculada está ubicada en la región de aceptación de la  $H_0$ ; es decir, la  $t_{\text{calculada}} < t_{\text{tabulada}}$  se acepta la  $H_0$ .

## Conclusión estadística

La correlación entre los estadígrafos psicométricos de nivel de exigencia y confiabilidad de las pruebas pedagógicas de ejecución máxima no es significativa.

## Discusión de resultados

Para poder responder a la interrogante de la investigación: ¿Qué relación existe entre los estadígrafos psicométricos de nivel de exigencia y confiabilidad, de los ítems de las pruebas pedagógicas de ejecución máxima que se aplican a los alumnos de las instituciones educativas de la Región Junín?

En primer lugar hay que poner de manifiesto que el nivel de exigencia está explicado mediante el estadígrafo asimetría, para cada uno de los ítems de las pruebas así como para el puntaje total, en los que se tuvo en cuenta el rango de valores: los positivos –indican dificultad en diferentes grados–, cero –indica dificultad intermedia–, y los negativos– indican facilidad en diferentes grados–; tal como lo prescribe Shiefelbein (1999:286).

En segundo lugar, el cálculo de la confiabilidad como estadígrafo psicométrico debe tener un valor superior o igual a 0,60, Shiefelbein (1999:296), tanto para el ítem como para todo el instrumento de recolección de datos.

En la presente investigación, se han observado estas consideraciones teóricas y los valores calculados del nivel de exigencia y de la confiabilidad de los ítems de las pruebas pedagógicas de ejecución máxima conformantes del espacio muestral; están enmarcados entre los requeridos.

El valor del coeficiente de correlación de Pearson promedio  $r = -0,157$ , entre los estadígrafos psicométricos de nivel de exigencia y confiabilidad es bajo y no significativo a un nivel de 0,01, que por ser negativo se dice que existe una relación inversa entre los estadígrafos; es decir, a mayor valor del nivel de exigencia menor valor de la confiabilidad, de las pruebas y viceversa. Esta forma de interpretar, es estrictamente matemática, y no estaría revelando relaciones de causa–efecto, como demarca el espíritu de la investigación.

Que existe relación entre el nivel de exigencia y la confiabilidad, es un hecho; por eso se hizo necesario calcular el coeficiente de determinación promedio, cuyo valor es  $r^2 = 0,050$ ; lo que quiere decir es que, en promedio el 5 % del valor del nivel de exigencia de las pruebas está determinado por el valor de la confiabilidad, y el 95% se debe a otros factores. Por cierto que para emitir cualquier juicio valorativo sobre lo expuesto, habría que analizar no solo seis pruebas pedagógicas, como es el caso de la presente investigación, sino muchas (muchísimas más); no perder de vista que a la presente investigación es exploratoria y sería

un punto de partida para otras investigaciones que se pudieran realizar.

Observando que, los resultados de los coeficientes de correlación de Pearson--a excepción de la prueba dicotómica N°02-- son bajas; se puede aseverar que la causalidad buscada entre el nivel de exigencia y la confiabilidad es mínima; pero si esta aseveración se generalizara, de manera contundente, para todas las pruebas pedagógicas de ejecución máxima que pudieran haber; y, por cierto que las hay; sería riesgosa y temeraria, porque la muestra para la presente investigación no es tan vasta; es más, no han sido tomada de manera totalmente aleatoria, sino intencional.

Por otro lado, observando los resultados de los coeficientes de regresión lineal, para las seis pruebas pedagógicas (dos policotómicas y cuatro dicotómicas); en promedio, el grado de dependencia del nivel de exigencia respecto de la confiabilidad es mayor que el grado de influencia de la confiabilidad en el nivel de exigencia de las respectivas pruebas.

Así también, contrastando los resultados del presente trabajo con los obtenidos por Cárdenas (2008, 2010, 2014 y 2015), se observa que hay que continuar con mayor cantidad de observaciones respecto a las relaciones existentes entre los diferentes estadígrafos psicométricos, porque en estos trabajos demuestra que, existe una relación de causalidad entre la facilidad-dificultad y la sensibilidad; así como, entre la validez, el poder discriminativo y nivel de dificultad; igualmente existe una correlación alta, fuerte, significativa e inversa entre la confiabilidad y la validez; así como, una correlación moderada, significativa e inversa, entre la confiabilidad y el poder de discriminación de los ítems de las pruebas pedagógicas que se aplican a los alumnos de las instituciones educativas de la Región Junín.

Todo lo expresado líneas arriba, se escapa de los alcances de una buena práctica pedagógica, porque ésta tiene otras características, y los estadígrafos psicométricos investigados no son los únicos, sino que existen otros que también influyen en la elaboración de una prueba pedagógica; tal como lo plantea Santibáñez (2001), quién pone de manifiesto que también se deben tener en cuenta a los estadígrafos edumétricos.

## Conclusiones

- El nivel de exigencia de los ítems de las pruebas pedagógicas de ejecución máxima que se aplican a los alumnos de las instituciones educativas de la Región Junín, en términos cualitativos, fluctuaron entre la facilidad--dificultad intermedia y la facilidad.
- El estadígrafo psicométrico de confiabilidad de los ítems de las pruebas pedagógicas de ejecución máxima que se aplican a los alumnos de las instituciones educativas de la Región Junín, fluctuaron entre los valores 0,618 y 0,833; en términos cualitativos estuvieron entre confiables y excelentemente confiables.
- La correlación es baja, inversa y con poca significatividad; el coeficiente de determinación pone de manifiesto que sólo el 5% del nivel de exigencia de las pruebas pedagógicas de ejecución máxima que se aplican a los alumnos de las instituciones educativas de la Región Junín, está determinado por el valor de la confiabilidad y el 95% se debe a otros factores
- El análisis de regresión lineal, de las pruebas pedagógicas de ejecución máxima que se aplican a los alumnos de las instituciones educativas de la Región Junín, pone de manifiesto que el grado de dependencia del nivel de exigencia con respecto de la confiabilidad de las pruebas es mayor que el grado de influencia de la confiabilidad en el nivel de exigencia de las respectivas pruebas.

## Referencias

- Aiken, L. (1995). *Test psicológicos y evaluación*. México D.F., México: Editorial. Prentice Hall Hispanoamericana.
- Ary; Jacobs y Razavieh. (1992). *Introducción a la investigación pedagógica*. México. D.F., México: Editorial McGraw-Hill.
- Cárdenas Ayala, A. (2007). *Pertinencia de los Instrumentos de recolección de datos con los métodos estadísticos de confiabilidad*. (I.I. FPH-UNCP, trabajo de investigación inédito). Huancayo, Perú.
- Cárdenas Ayala, A. (2008). *Análisis estadístico de los instrumentos de recolección de datos a través de los estadígrafos de deformación y apuntamiento*. (I.I.FPH-UNCP, trabajo de investigación inédito). Huancayo, Perú.
- Cárdenas Ayala, A. (2009). *Poder discriminativo, nivel de exigencia y capacidad predictiva de los exámenes de selección*, I.I.FPH-UNCP, trabajo de investigación inédito, Huancayo, Perú.
- Cárdenas Ayala, A. (2010). *Relación entre la validez, el poder discriminativo y nivel de dificultad de las pruebas pedagógicas*. Horizonte de la ciencia, 01, 109-119. Huancayo, Perú.
- Cárdenas Ayala, A. (2011). *Índice de discriminación de los ítems politómicos en las pruebas pedagógicas*. Prospectiva universitaria, V- 8, 01, 119-126. Huancayo, Perú.
- Cárdenas Ayala, A. (2012). *Análisis estadístico del índice de dificultad de los ítems politómicos en las pruebas pedagógicas*. Horizonte de la ciencia, 02, 74-81. Huancayo, Perú.
- Cárdenas Ayala, A. (2013). *Índice de dificultad y asimetría de los ítems en las pruebas pedagógicas*. I.I.FPH-UNCP, trabajo de investigación inédito,. Huancayo, Perú.
- Cárdenas Ayala, A. (2014). *Confiabilidad y validez de las pruebas pedagógicas de ejecución máxima*. I.I.FPH-UNCP, trabajo de investigación inédito,. Huancayo, Perú.
- Cárdenas Ayala, A. (2015). *Confiabilidad y poder de discriminación de las pruebas pedagógicas de ejecución máxima*. I.I.FPH-UNCP, trabajo de investigación inédito,. Huancayo, Perú.
- Davis, F. (1989). *Analyse des items*. Lovaina, París: Nauwelaerts.
- Delgado; Escurra y Torres. (2006). *La medición en psicología y educación*. Lima, Perú: Editorial Hozlo S.R.L.
- Fermín, M. (1995). *La evaluación, los exámenes y las calificaciones*. Buenos Aires, Argentina: Editorial Kapeluz.
- Gonzalvo, G. (1988). *Diccionario de metodología estadística*. Madrid, España: Ediciones Morata S.A.
- Hambleton y Novik. (1989). *Toward an integration of theory and method for criterion referenced test*. New York, USA: Editorial Measurmet.
- Hernández; Fernández y Baptista. (2003). *Metodología de la investigación*. México: Editorial McGraw-Hill.
- Nunnally y Bernstein. (1995). *Teoría psicométrica*. México: Editorial Mc Graw-Hill. Quezada, N. (2010). *Metodología de la investigación-Estadística aplicada en la investigación*. Lima, Perú: Empresa Editora MACRO.
- Sánchez y Reyes. (2006). *Metodología y Diseños en la Investigación Científica*. Lima, Perú: Editorial Visión Universitaria.

SECCIÓN I: *Artículos Científicos*

Schiefelbein, E. (1999). *Teoría, técnicas, procesos y casos en el planeamiento de la educación*. Buenos Aires, Argentina: Editorial Ateneo.

Santisteban, C. (2009). *Principios de psicometría*. Madrid, España: Editorial Síntesis.

Tavella, N. (1991). *Análisis de los ítemes en la construcción de instrumentos Psicométricos*. México: Editorial Trillas.

Tembrick, T. (1981). *Evaluación*. Madrid, España: Editorial Narcea.

Thorndikee y Hagen. (1991). *Medición y evaluación en psicología y educación*. México: Editorial Trillas.

Visauta y Martori i Cañas. (2003). *Análisis estadístico con SPSS para windows*, (Volumen II). Madrid, España: Editorial McGraw-Hill.



## Nivel de responsabilidad social universitaria en la Facultad de Educación Universidad Nacional del Centro del Perú.

Omar Saúl, Antesano Chávez

[oantesano@uncp.edu.pe](mailto:oantesano@uncp.edu.pe)

<https://orcid.org/0000-0001-6833-7070>

Docente C.P. Ciencias Naturales y Ambientales -UNCP

### Resumen

La investigación partió del siguiente problema ¿Cuál es el nivel de responsabilidad social universitaria en la Facultad de Educación Universidad Nacional del Centro del Perú, 2020?, tuvo como objetivo: determinar el nivel de responsabilidad social universitaria en la Facultad de Educación Universidad Nacional del Centro del Perú, 2020. El método general fue el científico y como método específico el estadístico, fue de nivel descriptivo con un diseño descriptivo simple, evaluando 248 estudiantes a 6 de las 7 carreras profesionales de Educación. Como conclusión principal se tiene que: de las carreras evaluadas el 1.8% se encuentran en inicio, el 39.2% en proceso, 47.6% logrado y 12.9% en destacado, considerando estos resultados aceptables con posibilidades de mejora. Segundo que la Facultad de Educación es una de las carreras que tiene mayor afinidad a la responsabilidad social universitaria, por el corte científico, humanista, ya que busca propiciar valores y transferir conocimientos a la sociedad. Finalmente, que la evaluación holística de la responsabilidad social debe incluir no solo estudiantes sino también grupo de egresados, entidades educativas donde se brinda el servicio por los profesionales formados en la casa de estudios y así también catedráticos y personal administrativo.

### Palabras clave:

Responsabilidad Social Universitaria, Facultad de Educación, Universidad, Estudiantes.

## Level of university social responsibility in Education Faculty of National University of Central Peru

### Abstract

The research started from the following problem: What is the level of university social responsibility in Education Faculty of National University of Central Peru, 2020?, As an objective: to determine the level of university social responsibility in Education Faculty of National University of Central Peru, 2020. The general method was the scientific one and the statistical one as a specific method, it was descriptive level with a simple descriptive design, evaluating 248 students in 6 of the 7 lines of professional training. The main conclusion is that: 1.8% of the racks evaluated were found at the beginning, 39.2% in process, 47.6% were successful and 12.9% were highlighted, considering these acceptable results with the possibility of improvement. According to the Faculty of Education, it is one of the carriers with the greatest affinity for university social responsibility, on the part of the humanist scientific court, which seeks to contribute values and transfer knowledge to society. Finally, that the holistic evaluation of social responsibility must include the students in the field as well as a group of graduates, educational entities from which the service provided by teachers trained in the house of studies and also teachers and staff is provided. administrative.

### Key Words:

University Social Responsibility, Education Faculty, University, Students.

## Contextualización del problema

La investigación se realiza en la ciudad de Huancayo, específicamente en la Facultad de Educación de la Universidad Nacional del Centro del Perú, este estudio se realizó el 2020. El momento de realizar esta investigación el Perú y el resto de países a nivel mundial pasan aún por el periodo de pandemia de coronavirus, también conocido por COVID19, limitando el acceso físico a la muestra debido a las posibilidades de contagio.

La responsabilidad social universitaria, también conocida como (RSU) es una actividad que toda universidad debe realizar de cara a la sociedad, ayudando con la solución problemas sociales, económicos, tecnológicos y otras áreas, para poder colaborar con la disminución de problemas y la búsqueda de alternativas. Se seleccionó como población a los estudiantes de la Facultad de Educación, debido a que es una carrera orientada hacia la problemática de la contaminación, costumbres y uso de recursos naturales, así también la formación y educación de estudiantes de diferentes niveles educativos.

Una definición importante y sintética nos la brinda la Ley Universitaria promulgada el 2014 que dice que:

“La responsabilidad social universitaria es la gestión ética y eficaz del impacto generado por la universidad en la sociedad debido al ejercicio de sus funciones: académica, de investigación y de servicios de extensión y participación en el desarrollo nacional en sus diferentes niveles y dimensiones; incluye la gestión del impacto producido por las relaciones entre los miembros de la comunidad universitaria, sobre el ambiente, y sobre otras organizaciones públicas y privadas que se constituyen en partes interesadas.” (Ley Universitaria, 2014, pág. 76)

La Ley Universitaria condensa las actividades de la universidad y busca integrarlas en la gestión, administración y problemática del país.

Otra definición que resalta los procesos claves de la responsabilidad universitaria fue descrita por Jiménez y citada por Vallaeys y Álvarez, como se menciona a continuación:

“Entendemos por responsabilidad social universitaria la capacidad que tiene la universidad de difundir y poner en práctica un conjunto de principios y valores generales y específicos, por medio de cuatro procesos claves: Gestión, docencia, investigación y extensión. Así asume su responsabilidad social ante la propia comunidad universitaria y el país donde está inserta.” (Jiménez, 2002, p. 96) citado por (Vallaeys & Álvarez Rodríguez, 2019)

La comunidad universitaria debe ejecutar actividades y procesos demostrables como la investigación y el dictado de los sílabos, pero con un enfoque social, humanista que realmente conecte con la sociedad, buscando siempre la mejora de la calidad de vida y difundir en forma ética los conocimientos que serán útiles no solo para conseguir trabajo sino que puedan generar cambios positivos en su entorno.

## Método

El método general es el científico, el método específico es el estadístico, el nivel del estudio es descriptivo con un diseño descriptivo simple. Se evaluó el nivel de responsabilidad social universitaria con un instrumento de 31 ítems adaptado y validado por (Vallaeys & Álvarez Rodríguez, 2019), la confiabilidad analizada para este estudio fue 0.96, considerado altamente confiable.

La población considerada fueron todos los estudiantes de la Facultad de educación de los cuales se llegó a evaluar 248 estudiantes por muestreo aleatorio simple, cabe resaltar que los estudiantes marcaron en forma anónima, pero se consideró la carrera profesional de origen, llegando a evaluar a 6 de las 7 carreras como se describe en los resultados, siendo voluntaria la resolución de la encuesta digitalizada por Google forms: <https://forms.gle/AQtuftd9AM1EeodB9>

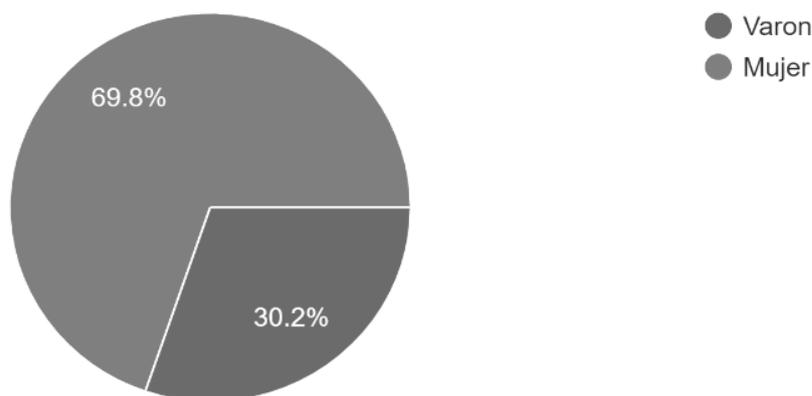
Las técnicas de procesamiento de datos se enmarcan en tres, primero la recolección de datos mediante una encuesta digital que luego fue aplicada a los estudiantes de los diversos semestres y carreras que componen la Facultad de Educación, como segundo paso se tabuló la data recolectada con el paquete estadístico SPSS 25; se agrupó por ítems y dimensiones considerando dimensión 1: gestión de la universidad,

dimensión 2: docencia socialmente responsable, dimensión 3: vinculación con la sociedad y la dimensión 4: investigación socialmente responsable. Como tercera técnica utilizada se realizó la representación gráfica de los resultados que se muestran a continuación.

## Resultados

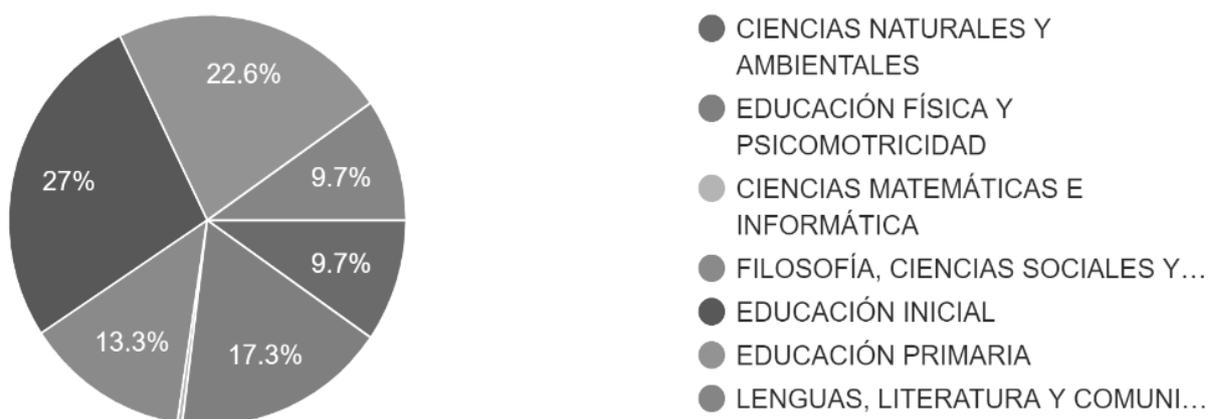
Entre los principales resultados tenemos la caracterización de la muestra por sexo y carrera profesional de origen, como se describe en la Figura 1 y 2.

Figura 1: Caracterización de la muestra por sexo



Del total de 248 encuestados se tiene que en su mayoría son mujeres con el 69.8% y el resto varones, las proporciones en cuanto a matriculados se mantienen, ya que la población en la Facultad de Educación es similar.

Figura 2: Caracterización de la muestra por carreras de origen



En cuanto a la carrera profesional se tienen 7 que pertenecen a la Facultad de Educación de la UNCP, en la participación de la presente investigación se tuvo que el 27% corresponde a la carrera de Educación Inicial, el 22.6% a Lenguas, Literatura y Comunicación, el 13.3% a Filosofía, Ciencias Sociales y R.R.H.H., un 17.3% a Educación Física y Psicomotricidad, 9.7% de Ciencias ambientales e igualmente de Lenguas, Literatura y Comunicación, 0% de Ciencias Matemáticas e Informática.

Al respecto de los resultados por carreras profesionales evaluadas se tiene que:

Figura 3: Resultados por carreras de la Facultad de Educación

<b>Nivel de Responsabilidad Social</b>	<b>Ciencias Naturales y ambientales</b>	<b>Educación Física y Psicomotricidad</b>	<b>Educación Inicial</b>	<b>Educación Primaria</b>	<b>Lenguas, Literatura y Comunicación</b>	<b>Filosofía, Ciencias Sociales y R.R.H.H.</b>	<b>PROMEDIO</b>
En inicio	0	0	1.5	0	0	9.1	1.8
En proceso	36	18.2	50.7	30,4	45.8	45.5	39.2
Logrado	48	54.5	43.3	48.2	45.8	45.5	47.6
Destacado	16	27.3	4.5	21.4	8.3	0	12.9
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Como resultados del análisis se puede decir que de 6 de las 7 carreras evaluadas el 1.8% se encuentran en inicio, el 39.2 en proceso, 47.6 logrado y 12.9 en destacado. Sin embargo, esta aproximación se obtuvo específicamente de los estudiantes en las dimensiones anteriormente mencionadas, cabe resaltar que hay carreras que como Ciencias Naturales y ambientales, educación física y psicomotricidad, educación primaria y lenguas, literatura y comunicación que sus estudiantes consideran no estar en inicio y haber alcanzado en ciertos porcentajes en nivel destacado, y otra carrera como Filosofía, Ciencias Sociales y R.R.H.H. e Inicial que si consideran ciertos porcentajes de los estudiantes estar en inicio en cuanto a responsabilidad social universitaria.

## Discusión

La responsabilidad social universitaria (RSU) en el presente trabajo de investigación fue abordado desde el punto de vista de los estudiantes, no de docentes y administrativos, se decidió tomar esta decisión debido a que se intentó retratar el autoconocimiento sobre este tema en el producto más importante de la Facultad de Educación de la UNCP, sus estudiantes. (Vallaes & Álvarez Rodríguez, 2019) al respecto de RSU al mencionar que “El paradigma de la Responsabilidad Social Universitaria supera el enfoque de la “proyección social y extensión universitaria” (p.2).

Deja muy en claro que la percepción de cara a los estudiantes, no solo son la organización de los grupos de responsabilidad social, sino que incluyen una actividad docente muy activa en cuanto a investigación, una docencia responsable y una conexión fluida con la sociedad y la realidad. Otros autores como Echaiz (2017) y Guizado (2018) manifiestan que la universidad debe propiciar una reflexión profunda como institución académico científica que aterrice en su entorno social.

Sin duda en los resultados se tiene niveles aceptables de desarrollo de la responsabilidad social universitaria, esto debido quizás a la vida académica universitaria con orientación humanística en especial en la Facultad de Educación que tiene una conexión viva con la sociedad, teniendo como parte fundamental la formación de valores y valorización de costumbres, además de lo académico, tal como León (2016) como resalta el argumentar que existe una relación entre la responsabilidad social universitaria y la calidad educativa en el país.

Sin embargo, al momento de realizar el estudio, se tomó solo la opinión de los estudiantes, pero en futuras investigaciones se sugiere incluir una visión más holística en la evaluación sumando a docentes y personal administrativo como sugiere Velázquez (2015), incluso a la sociedad que es afín de cuentas el foco de los esfuerzos de la universidad como impulsor de mejoría social y tecnológica.

## **Conclusiones**

Del análisis realizado se puede decir que de 6 de las 7 carreras evaluadas el 1.8% se encuentran en inicio, el 39.2% en proceso, 47.6% logrado y 12.9% en destacado, considerando estos resultados aceptables con posibilidades de mejora.

La Facultad de Educación es una de las carreras que tiene mayor afinidad a la responsabilidad social universitaria, por el corte científico, humanista, ya que busca propiciar valores y transferir conocimientos a la sociedad.

La evaluación holística de la responsabilidad social debe incluir no solo estudiantes sino también grupo de egresados, entidades educativas donde se brinda el servicio por los profesionales formados en la casa de estudios así como también catedráticos y personal administrativo.

## Referencias

- Bracamonte, & Reynafarje. (2018). *Análisis sobre la responsabilidad social universitaria*. Una revisión sistemática de la literatura científica en el período 2012 - 2017. Perú: Universidad Privada del Norte.
- Echaiz. (2017). *La responsabilidad social universitaria y su relación con la interculturalidad en estudiantes universitarios 2016*. Lima: Universidad de San Martín de Porres.
- Guizado. (2018). *Responsabilidad social universitaria y formación profesional en estudiantes de Psicología*, 2017. Perú: Universidad César Vallejo.
- León. (2016). *La Responsabilidad Social Universitaria y la calidad educativa en el país*. Perú: Universidad Inca Garcilaso de la Vega.
- Ley Universitaria. (09 de Julio de 2014). *Ley Universitaria - Ley N° 30220*. Ley Universitaria - Ley N° 30220. Lima: Congreso de la República del Perú.
- Neciosup. (2015). *La enseñanza de la ética profesional como modo de concretizar la responsabilidad social universitaria*. Piura: Universidad de Piura. Facultad de Ciencias de la Educación.
- Vallaes, F., & Álvarez Rodríguez, J. (2019). *Hacia una definición latinoamericana de responsabilidad social universitaria*. Aproximación a las preferencias conceptuales de los universitarios. *Educación XX1*, 22(1), 93-116. Obtenido de [https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/60350858/Arti\\_RSU\\_FV\\_y\\_Julie\\_Alvarez20190821-105529-1p8puu4.pdf?1566371264=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DHacia\\_una\\_definicion\\_latinoamericana\\_de.pdf&Expires=1605451949&Signature=-Q9XdooEc4YGSxVriug](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/60350858/Arti_RSU_FV_y_Julie_Alvarez20190821-105529-1p8puu4.pdf?1566371264=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DHacia_una_definicion_latinoamericana_de.pdf&Expires=1605451949&Signature=-Q9XdooEc4YGSxVriug)
- Valverde. (2018). *Responsabilidad social universitaria en la Facultad de Estomatología de La Universidad Nacional de Trujillo, propuesta 2017*. Perú: Universidad Nacional de Trujillo.
- Velázquez. (06 de Nov de 2015). PUCP - *Universidad Peruana y Responsabilidad Social*. Obtenido de <https://www.youtube.com/watch?v=l-QgFR2hwxM>

**SECCIÓN II:**

**TESIS DE PRE GRADO**



Nombre vulgar: "oso de anteojos"

Nombre científico: *Tremarctos ornatus*

Mamífero de la ceja de selva en peligro de extinción por fragmentación territorial de su hábitat.



## Creatividad y prácticas de laboratorio en estudiantes de VI ciclo de Huancayo

Magdalena Chavarria Vallejos

Magdachavarria21@gmail.com

Gabriela Roxana Mamani Nonalaya

HYPERLINK "<mailto:gnonalaya05@gmail.com>" gnonalaya05@gmail.com Egresadas de la Facultad de Educación-UNCP, Carrera Profesional Ciencias Naturales y Ambientales

### Resumen

La investigación se desarrolló con el objetivo de establecer si es posible desarrollar la creatividad mediante las prácticas de laboratorio en alumnos de primer y segundo grado de secundaria de zonas urbanas de Huancayo, es una investigación aplicada de nivel tecnológico. Se empleó el método experimental con diseño cuasi experimental con dos grupos no equivalentes, en una muestra de 84 estudiantes de ambos sexos de entre 12 y 13 años, el instrumento que se empleó fue la prueba de creatividad de cinco ítems, antes y después del experimento con las prácticas de laboratorio; ficha de observación que fueron elaborados por los investigadores. Los resultados permitieron aceptar la hipótesis general, las prácticas de laboratorio tienen un efecto favorable sobre el desarrollo de la creatividad en estudiantes de primero y segundo grado de secundaria, queda demostrado también que el efecto no solo es a nivel general sino en cada dimensión de la creatividad.

### Palabras clave:

Creatividad y prácticas de laboratorio

## Creativity and practices of laboratory in VI cycle of Huancayo students

### Abstract

The research was developed with the objective of establishing whether it is possible to develop creativity through laboratory practices in first and second grade high school students from urban areas of Huancayo, it is an applied research of a technological level. The experimental method with a quasi-experimental design was used with two non-equivalent groups, in a sample of 84 students of both sexes between 12 and 13 years old, the instrument used was the creativity test of five items, before and after the experiment. with the laboratory practices; observation sheet that were prepared by the researchers. The results allowed to accept the general hypothesis, laboratory practices have a favorable effect on the development of creativity in students of first and second grade of secondary school, it is also demonstrated that the effect is not only at a general level but in each dimension of the creativity.

### Key Words:

Creativity and laboratory practices

## Introducción

El trabajo se ha llevado a cabo porque se evidenció en diferentes instituciones educativas escolares el uso frecuente de prácticas de laboratorio de tipo receta, el cual es un proceso que no ayuda al desarrollo de la creatividad dentro de la etapa escolar, ya que la institución educativa está considerada como uno de los espacios donde el estudiante pasa mayor tiempo, y el docente simplemente está tratando de enseñar la ciencia del científico y no está contextualizando a las necesidades del estudiante (Izquierdo y otros, 1999, citado por López y Tamayo). Duarte (2013), en México realizó un estudio acerca de la "La creatividad como un valor dentro del proceso educativo", menciona que los estudiantes en su gran mayoría solo logran desarrollar en nivel regular, la fluidez y la flexibilidad y no la originalidad así mismo, Ruiz (2010), investigó la "Práctica educativa y creatividad en educación infantil" en Málaga, menciona que realizar prácticas constructivistas potencian la creatividad en los estudiantes, por el contrario, si se enseña de manera tradicional, la inhibe".

Por tal motivo se formuló el siguiente problema ¿es posible desarrollar la creatividad mediante las prácticas de laboratorio en los estudiantes del VI ciclo de secundaria de zonas urbanas de Huancayo? De acuerdo al problema se formuló el objetivo de establecer si es posible desarrollar la creatividad mediante las prácticas de laboratorio en los estudiantes del VI ciclo de secundaria de zonas urbanas de Huancayo; y los objetivos específicos: 1) Evaluar la creatividad en estudiantes del VI ciclo de zonas urbanas de Huancayo antes de realizar las prácticas de laboratorio. 2) Realizar prácticas de laboratorio, usando una guía de laboratorio en estudiantes del VI ciclo de zonas urbanas de Huancayo. 3) Evaluar la creatividad en estudiantes del VI ciclo de zonas urbanas de Huancayo después del tratamiento experimental. 4) Comparar el desarrollo de la creatividad antes y después de las prácticas de laboratorio en estudiantes.

A partir de estos objetivos se planteó la siguiente hipótesis general: si es posible desarrollar la creatividad mediante las prácticas de laboratorio en estudiantes de primer y segundo grado de secundaria de zonas urbanas de Huancayo. Las hipótesis específicas se formaron de acuerdo a las dimensiones de la creatividad, teniendo 3, que son las siguientes: 1) Las prácticas de laboratorio hacen posible el desarrollo de la originalidad en estudiantes de primer y segundo grado de secundaria de zonas urbanas de Huancayo. 2) Las prácticas de laboratorio hacen posible el desarrollo de la fluidez en estudiantes de primer y segundo grado de secundaria de zonas urbanas de Huancayo. 3) Las prácticas de laboratorio hacen posible el desarrollo de la flexibilidad en los estudiantes de primer y segundo grado de secundaria de zonas urbanas de Huancayo.

## Referente teórico

### Modelo de creatividad de Guilford

Gracias a los estudios realizados, el autor diferencia claramente dos pensamientos: pensamiento divergente y el pensamiento convergente, el primero es la teoría que se relaciona estrechamente con la creatividad ya que va permitir a las personas tener en cuenta las diversas respuestas, estrategias para resolver un problema, en el modelo planteado también se va tener en cuenta aptitudes y habilidades, pero según Sternberg y Lubart (1997), también el entorno, la familia y las motivaciones son importantes para ayudar en el desarrollo de la creatividad.

Según Sternberg y O' Hara (2005). Guilford propone 3 dimensiones dentro de la creatividad:

- a. Operaciones el autor refiere como la parte de los conocimientos, memoria, producción de divergencia.
- b. Contenido, la fase de imágenes, la parte figurativa, concretizar las ideas.
- c. Y por último según los autores el "producto" es otra parte importante dentro de sus propuestas de Guilford sobre las dimensiones de la creatividad.

Dentro de estas dimensiones que mencionan los autores la producción de divergencia, es decir el pensamiento divergente, es la base para la teoría que plantea Guilford.

### Dimensiones de la creatividad

García, Sánchez y Valdez (2009) mencionan que las aptitudes más importantes que muchas investigaciones consideran están englobadas por el pensamiento divergente: la flexibilidad, la fluidez y la originalidad.

- a. La flexibilidad: es el poder de la facilidad que tiene una persona para utilizar una idea en diferentes contextos y enfoques.
- b. La fluidez: es la capacidad de dar múltiples o numerosas ideas para resolver un problema.
- c. La originalidad: se da cuando una idea es muy diferente y única con relación a las ideas de los demás.

### **Prácticas de laboratorio**

Los trabajos prácticos experimentales han sido importantes para el avance de la ciencia y tecnología. Arquímedes (212 – 287 a. c) considera el experimento como el medio para comprobar las posibles respuestas a los problemas que se presentan. Se vio la necesidad de incluir las prácticas de laboratorio en la educación con la sugerencia de Jonh Locke; y a finales del siglo XIX estaba inmerso en el plan de estudios de las ciencias en Estados Unidos, en los siguientes años se difundió en distintos países. Según Crespo, Álvarez y Bernaza (2006), en Latinoamérica se usa la expresión “Práctica de laboratorio”, en América del Norte y U. S. “Trabajo de Laboratorio” y el de “Trabajo Práctico o Experiencias Prácticas”, utilizado en Asia, Australia y Europa (citado por Ortis, 2016).

### **Enfoques o estilos de enseñanza de las prácticas de laboratorio**

Según Ortis (2016) los enfoques de las prácticas de laboratorio son las siguientes:

#### a) Transmisión-Recepción

Para el autor citado, en este enfoque el estudiante sigue las indicaciones exactas de la guía de laboratorio brindada por el profesor y no les brinda el tiempo de analizar, crear e innovar nuevas técnicas, métodos y estrategias para llevar a cabo dichas actividades. Según esta investigadora en este enfoque no hay mucha interacción entre los educandos, porque este tipo de práctica limita el desarrollo de las capacidades, habilidades, destrezas, actitudes y valores de los estudiantes.

#### b) Descubrimiento (Autónomo)

La autora menciona que este enfoque se da gracias a la ineficiencia y debilidades del enfoque transmisión y recepción, pone énfasis en los procedimientos científicos que deben realizar los estudiantes, poniéndolos en una situación de aprender a hacer y practicar la ciencia. La investigadora dice que este estilo de enseñanza limita la autonomía en los estudiantes es decir se invita a realizar lo que puedan. Además, propone que los trabajos prácticos deberían permitir al estudiante proponer, innovar y buscar diversas soluciones a una determinada situación. Por consiguiente, se debe dar al estudiante la oportunidad de interactuar con él y su entorno, permitiendo lograr el desarrollo y aplicación de conocimientos, valores y aptitudes para enfrentar los retos en la vida (Ortis, 2016).

#### c) Enfoque del proceso

Este enfoque surge como una propuesta que incorpora el método científico en la enseñanza-aprendizaje de las ciencias, priorizando el desarrollo de habilidades y técnicas de indagación científica, más que de los conocimientos teóricos. Las experiencias prácticas realizadas con este enfoque conducen a los estudiantes a integrar o relacionar habilidades y capacidades en un método coherente y efectivo para la investigación científica (Ortis, 2016).

#### d) Constructivista

En este enfoque los educandos son estimulados a la búsqueda de conceptos y soluciones por esfuerzo propio, se les presentan situaciones y actividades que le permitan proponer o idear nuevas estrategias, así como métodos para su solución. La autora considera que bajo este enfoque las experiencias prácticas se pueden realizar en cualquier momento del aprendizaje. Cabe indicar que las evaluaciones se realizan antes, durante y después de la enseñanza-aprendizaje. Además, dice que los trabajos de laboratorio bajo este enfoque garantizan muy buenos resultados en el aprendizaje significativo de los estudiantes. También sugiere que las guías de laboratorios deben permitir al estudiante poner en práctica su nivel cognitivo, en el sentido de que los diversos problemas “les permitan a los estudiantes innovar, crear y proponer nuevas estrategias de solución, de manera que estas despierten el interés por investigar y a la vez sirvan como fuentes de adquisición de los nuevos conocimientos” (Ortis, 2016).

#### e) El enfoque investigativo

Espinoza, Gonzales, Hernández (2016), según ellos uno de los grandes problemas que afecta a la enseñanza-aprendizaje es cuando la mayoría de los docentes creen que el objetivo de las prácticas es comprobar lo que se hace en la teoría y los estudiantes puedan seguir pasos ya establecidos y llegar a conclusiones establecidas, en consecuencia, la demanda cognitiva en el laboratorio tiende a ser muy baja.

Según Pérez y Castro (2016), desde este enfoque las prácticas experimentales permiten “el pensar, comunicar, proponer, construir y aprender haciendo, donde se deja volar la creatividad e imaginación de los estudiantes, para preparados ante las obligaciones de la sociedad”, que exige mayor compromiso e imaginación para proponer nuevas alternativas de solución a los problemas (Citado por Espinoza, Gonzales y Hernández, 2016).

Este enfoque aborda la resolución de diversos problemas a través del método científico, donde el docente es mediador en el proceso de enseñanza y aprendizaje, con el objetivo de involucrarse en la actividad científica con los estudiantes. De acuerdo con Caamaño (1993, 2003) (citado por Ortis, 2016). La resolución de problemas se realiza a través de investigaciones de dos tipos: investigaciones para resolver problemas teóricos y otros para los prácticos.

En síntesis, el enfoque investigativo aplicado a las prácticas de laboratorio es la base teórica asumido en la presente investigación.

## Definiciones conceptuales

### **Creatividad**

Gardner, 2001, (citado por Ruiz, 2010, p.35), define a la creatividad como “la capacidad de las personas para poder resolver problemas, crear productos o plantear cuestiones en un ámbito de una manera que al principio es novedosa pero que luego es aceptada en uno o más contextos culturales”. Por otro lado, también se define a la creatividad como “el proceso de ser sensibles a los problemas, a los elementos pasados, a buscar soluciones diferentes, a formular hipótesis a comprobar, perfeccionar y comunicarlas como algo original y novedoso”, Torrence, 1998, p.34), (citado por Esquivias, 2004). En síntesis, la creatividad es el desarrollo de habilidades, destrezas y aptitudes para resolver problemas sociales e individuales con múltiples respuestas originales y novedosas.

### **Prácticas de laboratorio**

Según Acevedo y Severiche (2013), las prácticas de laboratorio son estrategias de enseñanza y aprendizaje donde el estudiante aprende a pensar dando soluciones a los diferentes problemas de su entorno, dejando de lado la utilización de métodos tradicionales porque no permite al educando construir su propio aprendizaje. Por otra parte, Crespo, Álvarez y Bernaza (2006, p.5), define a las prácticas de laboratorio como proceso de enseñanza y aprendizaje donde el docente guía a los estudiantes a ejecutar diversas actividades que impliquen la utilización de todas sus habilidades en las prácticas de la ciencia, mediante la manipulación de diferentes equipos e instrumentos, trabajo grupal, muchas fuentes de información y la resolución de problemas (citado por Ortis, 2016, p. 28). También las prácticas de laboratorio son espacios de enseñanza y aprendizaje de la ciencia por que despierta el interés y la curiosidad en los estudiantes ayudándoles a la solución, explicación y comprensión de diversos problemas presentes en su realidad (López y Tamayo, 2012). En síntesis, las prácticas de laboratorio ayudan en el proceso de enseñanza y aprendizaje, ya que despierta el interés de aprender, de experimentar, de hacer ciencia y de resolver problemas con base científica tanto sociales e individuales, utilizando materiales según las necesidades de su entorno.

**Método de investigación:** El tipo de investigación es aplicada. El nivel es tecnológico. El método empleado es experimental. El diseño es cuasi experimental con dos grupos no equivalentes o con grupo control no equivalente (Yarlequé y otros, 2007).

**Población y muestra:** La población estuvo constituida por 150 estudiantes del VI ciclo entre varones y mujeres que tienen 13 a 14 años de edad, quienes pertenecen a la Institución Educativa Estatal “José Faustino Sánchez Carrión” de la provincia de Huancayo, que tienen características similares como: nivel socioeconómico, estilo de vida, pertenecientes al modelo de Jornada Escolar Completa y ubicada en zona urbana. La muestra fue de 42 estudiantes de primer grado y 42 estudiantes de segundo grado de secundaria. Los cuáles fueron elegidos por la técnica no probabilística criterial (Yarlequé y otros, 2007).

**Técnicas de investigación:** Las técnicas que se utilizaron fue la observación indirecta no reactiva.

**Los instrumentos de investigación:** Se utilizó la prueba de creatividad, que fue elaborada por los autores de la investigación (Chavarria y Mamani, 2018), está destinada a sujetos de 12 a 18 años de edad, consta de 5 ítems que evalúa los componentes de la creatividad (fluidez, flexibilidad y originalidad), se ejecutó antes y

después de la aplicación de la variable independiente (prácticas de laboratorio), la puntuación osciló entre 0 y 20. Las pruebas fueron aplicadas durante 20 min en estudiantes del sexto ciclo de forma colectiva, en un lugar limpio, ventilado e iluminado. La prueba tiene validez de contenido mediante la matriz de consistencia y validez estadística por producto momento de Pearson. El coeficiente de la validez de la prueba obtenida es 0,5686 y el coeficiente de la confiabilidad de la prueba es 0,7597.

**Técnica de procesamiento de datos:** En esta investigación se utilizó la estadística descriptiva ya que se empleó la media aritmética, desviación estándar, varianza y coeficiente de variación; para la confiabilidad y la validez se usó r Pearson. También se utilizó la estadística inferencial, para que los datos tengan mayor validez, la cual permitió generalizar los resultados de la investigación, además para probar la hipótesis de trabajo y hallar el nivel de significación. En la investigación se utilizó la "t de student".

## Resultados

Utilizando los siguientes niveles e intervalos y después de aplicar el instrumento que evalúa la creatividad se obtuvo que:

Tabla 1. Los niveles e intervalos de la prueba de creatividad

Niveles	Intervalos
Nada creativo	0 a 3,2
Poco creativo	3,2 a 7,4
Medianamente creativo	7,4 a 11, 6
Creatividad bueno	11,6 a 15,8
Creatividad muy bueno	15,8 a 20

Tabla 2. Nivel de creatividad en estudiantes del GC en el pre test y pos test (Estudiantes de primer grado de secundaria)

Niveles	Pre test		Post test	
	f	%	f	%
Nada creativo	2	11	2	11
Poco creativo	15	83	15	83
Medianamente creativo	1	6	1	6
Creatividad bueno	0	0	0	0
Creatividad muy bueno	0	0	0	0
Total	18	100	18	100

Tabla 3. Nivel de creatividad en estudiantes del GE en el pre test y post test (Estudiantes de primer grado de secundaria)

Niveles	Pre test		Post test	
	f	%	f	%
Nada creativo	1	6	0	0
Poco creativo	16	94	0	0
Medianamente creativo	0	0	4	23
Creatividad bueno	0	0	12	71
Creatividad muy bueno	0	0	1	6
Total	17	100	17	100

Tabla 4. Nivel de creatividad en estudiantes del GC en el pre test y post test (Estudiantes de segundo grado de secundaria)

Niveles	Pre test		Post test	
	f	%	f	%
Nada creativo	4	16	0	0
Poco creativo	18	72	22	88
Medianamente creativo	3	12	3	12
Creatividad bueno	0	0	0	0
Creatividad muy bueno	0	0	0	0
Total	25	100	25	100

Tabla 5. Nivel de creatividad en estudiantes del GE en el pre test y post test (Estudiantes de segundo grado de secundaria)

Niveles	Pre test		Post test	
	f	%	f	%
Nada creativo	2	8	0	0
Poco creativo	19	79	0	0
Medianamente creativo	3	13	15	62
Creatividad bueno	0	0	9	38
Creatividad muy bueno	0	0	0	0
TOTAL	24	100	24	100

Tabla 6. Comparación de medias de los GC y GE en el test de creatividad antes del experimento

$X_1$	$X_2$	G.L.	N.c.	Tt	Tc	Diagnóstico
5.0476	5.4285	82	0,05	1.6629	0.1506	No Significativo

Tabla 7. Comparación de medias de los GC y GE en el test de creatividad después del experimento

$X_1$	$X_2$	G.L.	N.C.	Tt	Tp	Diagnóstico
5.8095	11.5952	82	0,05	1.6636	8.313	Significativo

Tabla 8. Comparación de medias de los GC y GE en la dimensión de la originalidad en el test de creatividad antes del experimento

X1	X2	G.L.	N.C.	Tt	Tp	Diagnóstico
2.1190	2.3095	82	0,05	1.6636	0.2127	No significativa

Tabla 9. Comparación de medias de los GC y GE en originalidad en el test de creatividad después del experimento

$X_1$	$X_2$	G.L.	N.C.	Tt	Tp	Diagnóstico
2	3.0476	42	0,05	1.6636	6.606	Significativa

Tabla 10. Comparación de medias de los GC y GE en la dimensión de la fluidez en el test de creatividad antes del experimento

$X_1$	$X_2$	G.L.	N.C.	Tt	Tp	Diagnóstico
2,8571	2,9761	82	0,05	1,6636	0,2662	No Significativa

Tabla 11. Comparación de medias de los GC y GE en la dimensión de la fluidez en el test de creatividad después del experimento

X1	X2	G.L.	N.C.	Tt	Tp	Diagnóstico
2,6904	3,4761	82	0,05	1,6636	9,352	Significativa

Tabla 12. Comparación de medias de los GC y GE en la dimensión de la flexibilidad en el test de creatividad antes del experimento

X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	G.L.	N.C.	Tt	Tp	Diagnóstico
2,8571	3	82	0,05	1,6637	0,2253	No significativa

Tabla 13. Comparación de medias de los GC y GE en la dimensión de la flexibilidad en el test de creatividad después del experimento

X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	G.L.	N.C.	Tt	Tp	Diagnóstico
2,7619	3,4762	82	0,05	1,6637	3,5234	Significativa

## Discusión

El trabajo realizado por Ruiz en el 2010, manifiesta que las prácticas educativas constructivistas desarrollan la creatividad, por el contrario, si se realizan prácticas tradicionales se inhibe este potencial. En el 2015 Cánepa y Evans, demostraron que para el desarrollo de esta capacidad influirá en la educación, la sociedad y la familia ya sea estimulando o inhibiendo. Pero la educación es el factor más influyente y el espacio más adecuado para el desarrollo de la creatividad ya que los estudiantes pasan mayor tiempo ahí. Por lo tanto, se necesita docentes y estudiantes con buena creatividad si se quiere grandes y profundos cambios en la educación, cultura, tecnología, valores e ideas.

Seguidamente se realizará el análisis de los resultados que se lograron con el grupo control, con estudiantes del sexto ciclo, evaluados antes y después en el tiempo destinado con relación al grupo experimental. Se obtuvo que el 83% de estudiantes del primer grado son poco creativos (véase la tabla 2) teniendo como constante este porcentaje en ambas evaluaciones antes y después, lo cual significa que no hubo aumento significativo en el desarrollo de la creatividad, durante el proceso normal de enseñanza y aprendizaje diseñada por los docentes del área de CTA de la institución educativa. Con respecto al segundo grado resultó que en el pre test (72% son poco creativos) y en el post test (88% poco creativo), lo que significa que no hubo diferencia significativa positiva (véase la tabla 4). Esto permite decir que el uso infrecuente de programas, de experimentos, de gráficos y de prácticas en el proceso de enseñanza-aprendizaje no permite el desarrollo de la creatividad (Duarte 2013).

Los resultados expuestos evidencian que los estudiantes del grupo control y experimental sin la aplicación de las prácticas de laboratorio, presentan medias con una ligera diferenciación con respecto a las dimensiones de la creatividad, en gran parte del grupo experimental tienen ligero aumento en la fluidez, la flexibilidad y poco o casi nada con respecto a la originalidad, esta afirmación también se condice con los estudios realizados por Duarte (2013).

Otra es la visión sobre los resultados que se obtuvieron con la experimentación, quienes muestran que la aplicación de las prácticas de laboratorio en el grupo experimental permitió el desarrollo de la creatividad. En consecuencia el grupo conformado por el primer grado de secundaria al terminar el experimento aumentó la cantidad de estudiantes que llegaron al nivel de creatividad bueno y ésta oscila entre los puntajes de 11,6 a 15,8. Y mencionar que los estudiantes del primer grado de secundaria del grupo experimental, que el 94% de ellos, solo llegaron al nivel poco creativo, en la evaluación del pre test (véase la tabla 3) y en los resultados de los estudiantes evaluados después de la experimentación se observó que el 71%, alcanzó llegar al nivel creatividad bueno, por consiguiente se deduce que el mayor porcentaje de estudiantes de primer grado logró alcanzar el nivel de creatividad bueno y medianamente creativo, tal como se evidencia. En el caso del grupo experimental de segundo grado de secundaria en la evaluación antes del experimento se evidencia que el 79% son poco creativos, el 13% medianamente creativos, el 8% nada creativos, medianamente creativo, creatividad bueno y muy bueno 0% (véase la tabla 5) y los resultados del post test hacen notar que el 62% de los estudiantes son medianamente creativos y el 32% tienen creatividad bueno (véase

la tabla 5), obteniendo como resultado que todos los estudiantes de este grupo lograron un aumento significativo con respecto al desarrollo de su creatividad. Resaltando que la mayor cantidad de estudiantes con creatividad bueno pertenecen al primer grado de secundaria, lo que significa que la creatividad fue desarrollada por ambos grupos, pero con diferencias significativas con respecto al grado que cursan. Lo que daría a conocer que aquellos grupos sometidos al experimento responden a un efecto positivo en el desarrollo de la creatividad.

Detengámonos ahora en los resultados obtenidos según las dimensiones por las que se divide la creatividad, en primera instancia las medias del grupo control y el grupo experimental antes de aplicar las prácticas de laboratorio son de 5,0476 y 5.4285 como se evidencia en la tabla 6, por lo que se acepta la hipótesis alterna número 1 en donde menciona que los estudiantes que van a recibir las prácticas de laboratorio presentan una media estadísticamente superior al del grupo que no va recibir las prácticas de laboratorio y se rechaza la hipótesis nula, teniendo en cuenta que la diferencia numérica de las medias es mínima, pero no significativa. Por otro lado, las medias del post test del grupo control es de 5,8095 y del grupo experimental es de 11,5952 (véase la tabla 7), por lo tanto, se observó que hubo una diferencia significativa entre las medias de ambos grupos, por lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna número 2, ya que el grupo experimental obtuvo una media estadísticamente superior significativa al del grupo control.

Veamos los resultados obtenidos antes del experimento. En lo concerniente a la originalidad las medias obtenidas antes del experimento en el grupo control y experimental son de 2,1190 y 2,3095 (véase la tabla 8), por lo que hay ligera diferencia numérica, entonces aquí se acepta la hipótesis alterna número 3 y se rechaza la hipótesis nula; ya que si hay diferencia numérica en las medias, en segundo lugar, la dimensión de la fluidez, teniendo los resultados se contrastan las hipótesis basándose en las medias del pre test del grupo control que fue 2,8571 y del grupo experimental de 2,9761, en donde se denota ligera diferencia numérica de 0,119 (véase la tabla 10); teniendo estos resultados se acepta la hipótesis alterna número 5 y se rechaza la hipótesis nula. Por otra parte, la flexibilidad una dimensión más de la creatividad en donde se obtuvo resultados del pre test aplicado al grupo control como del experimental por lo que se obtuvo las medias de 2,8571 y 3 en el mismo orden, dando a conocer una diferencia numérica de 0,1429, (véase la tabla 12) lo cual refiere que hay un ligero aumento numérico no significativo, entonces se acepta la hipótesis alterna número 7 y se rechaza la hipótesis nula.

Diferente es la situación que se da en la aplicación del post test al grupo experimental, para diferenciar en seguida las medias obtenidas después del experimento del grupo control es de 2 y 3,0476 del grupo experimental. Donde se observa una diferencia de 1, 0476, que hace entender que el experimento aplicado tuvo efectos positivos significativos en la dimensión de la originalidad, por este motivo se acepta la hipótesis alterna número 4, en donde menciona que el grupo experimental que tuvo prácticas de laboratorio tiene una media estadísticamente superior al del grupo control y se rechaza la hipótesis nula (véase la tabla 9). En seguida la dimensión de la fluidez, como mencionan los autores García, Sánchez y Valdez en el 2009, es la capacidad de la persona de dar varias ideas con respecto un problema o situación. No obstante, la evaluación realizada después del experimento da a entender los siguientes resultados con respecto a las medias obtenidas del grupo control que fue de 2,6904 y del grupo experimental de 3,4761 (véase la tabla 11); por lo que se observa la diferencia de 0,7857; que es mayor al puntaje del pre test realizado. Por lo tanto, da lugar a aceptar la hipótesis alterna número 6, en donde menciona que los estudiantes que recibieron prácticas de laboratorio presentan mayor fluidez y una media estadísticamente superior al de los estudiantes que no recibieron y por consiguiente se rechaza la hipótesis nula.

Por otra parte, la flexibilidad es una dimensión de la creatividad que se entiende por el poder de la facilidad que tiene una persona para utilizar una idea en diferentes contextos y enfoques (García, Sánchez y Valdez. 2009), sin embargo, analizando el post test del grupo control se tiene la media con un puntaje de 2,7619 y del grupo experimental de 3,4762, (véase la tabla 13), dando a conocer una diferencia significativa de 0,7143, que demuestra que hubo un mayor aumento con respecto al pre test. Por este motivo se acepta la hipótesis alterna número 8 en donde menciona que el grupo experimental logra una media estadísticamente superior al del grupo control y se rechaza la hipótesis nula.

Es por estos resultados obtenidos que se da énfasis al puntaje mayor y la diferencia significativa que obtuvieron el grupo experimental después de haber aplicado las prácticas de laboratorio en el desarrollo de su creatividad, es necesario admitir que las prácticas experimentales ayudan en el proceso de enseñanza y aprendizaje, ya que despierta el interés de aprender, de experimentar, de hacer ciencia y de resolver problemas con base científica tanto sociales e individuales, utilizando materiales según las necesidades

de su entorno. En este caso ayudó a desarrollar la creatividad en los estudiantes porque permitió que los estudiantes aprendan a dar múltiples o numerosas ideas para resolver un problema (dimensión fluidez); al manejo de variadas categorías de respuestas frente a una situación (dimensión flexibilidad) y dar respuestas, trabajos, ideas originales únicas que fueron diferenciadas con el resto (dimensión originalidad), es así que se puede correlacionar con el concepto de Gutiérrez 2017, en Perú.

Por último, comentar que al haberse hallado la relación positiva de las variables, ya que la aplicación de las prácticas de laboratorio si desarrollan la creatividad en los estudiantes, se plantea una serie de sugerencias e interrogantes del cómo mejorar la cognición tanto del estudiante como del docente para aplicar este modelo de enseñanza en las aulas educativas en mayor escala, es por eso que obliga a seguir investigando y ver la manera de que el proyecto llegue al conocimiento globalizado de docentes y no permitir que las instituciones educativas den más valor a la enseñanza tradicional, que ayuda al memorismo y olvidan la parte creativa del estudiante, es cierto decir que los conocimientos son importantes, pero estos tienen que ser explotados y liberados mediante actitudes y hechos concretos que van a realizar en todos los momentos de su vida escolar, profesional y personal. Por eso se tiene que involucrar y capacitar activamente a los docentes de todas las áreas a relacionar el conocimiento con la creatividad, integrando trabajos didácticos, el manejo de los materiales de laboratorio y todo lo que puedan utilizar desde su entorno sin la necesidad de tener gastos innecesarios. Es así que esta investigación manejada en más tiempo y con docentes apropiados, puede seguir teniendo otras interrogantes con respecto a las maneras de enseñanzas y resultados a gran escala que mejoren la educación a nivel nacional.

## Conclusiones

De acuerdo a los resultados y la discusión realizada, se arribó a las siguientes conclusiones.

- Al comparar los periodos experimentales se obtuvo diferencias significativas, lo que refiere, que al observar un problema y darle posibles respuestas a ello, plantear y ejecutar los pasos a seguir para la solución del interrogante y luego emitir resultados y conclusiones planteadas por los mismos estudiantes, sin tener una guía de práctica de tipo receta, hicieron posible desarrollar la creatividad en los estudiantes del sexto ciclo.
- Después del análisis de las etapas experimentales donde se observó diferencia significativa entre los resultados de las pruebas pre y post test para la dimensión de la originalidad se concluye que las prácticas de laboratorio permitieron el desarrollo de la originalidad en estudiantes del VI ciclo.
- Después del análisis de las etapas experimentales donde se observó diferencia significativa entre los resultados de las pruebas pre y post test para la dimensión de la fluidez, se concluye que las prácticas de laboratorio si permitieron el desarrollo de la fluidez en los estudiantes del VI ciclo.
- Después del análisis de las etapas experimentales donde se observó diferencia significativa entre los resultados de las pruebas pre y post test para la dimensión de la flexibilidad se concluye que las prácticas de laboratorio si permitieron el desarrollo de la flexibilidad en estudiantes del VI ciclo.

## Referencias

- Acevedo, R. y Severiche, C. (2013). Las prácticas de laboratorio en las ciencias ambientales. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, (40), 191-203. Disponible en: <https://pdfs.semanticscholar.org/1550/a62f3e1342ebf15e8fcd8fc81c3fb8c712be.pdf>
- Duarte, E. (2013). La creatividad como un valor dentro del proceso educativo. Universidad Autónoma de Yucatán, México. Visitada el 12 de agosto del 2017. Disponible en: <http://www.scielo.br/pdf/pee/v2n1/v2n1a05.pdf>
- Espinosa, Gonzales y Hernández (2016) "Las prácticas de laboratorio: una estrategia didáctica en la construcción de conocimiento científico escolar" (Colombia) Fecha de consulta: 26 de septiembre del 2017. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/entra/v12n1/v12n1a18.pdf>
- Esquivias, (2004). Creatividad: definiciones, antecedentes y aportaciones (México) vol. 5, n°1 ISSN: 1067-6079. [Fecha de consulta: 9 de octubre de 2017] Disponible en [http://www.revista.unam.mx/vol.5/num1/art4/ene\\_art4.pdf](http://www.revista.unam.mx/vol.5/num1/art4/ene_art4.pdf)
- García, Sánchez, Valdés, (2009) Validación de un instrumento para medir la creatividad en adolescentes sobresalientes. *Revista Internacional de Psicología ISSN 1818-1023 www.revistapsicologia.org Instituto de la Familia Guatemala Vol.10 No.01* Disponible en : <https://www.revistapsicologia.org/index.php/revista/article/view/53/50>
- López, A., y Tamayo A. (2012). Las prácticas de laboratorio en la enseñanza de las ciencias naturales. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos (Colombia)*, 8 (1), 145-166. Recuperado en: <https://www.redalyc.org/pdf/1341/134129256008.pdf>
- Ortiz, L. (2016). *Estrategias metodológicas utilizadas en el desarrollo de la asignatura "laboratorio didáctico de la física" y su incidencia en el aprendizaje de los estudiantes de cuarto año de la carrera de física de la facultad de educación e idiomas de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua, en el semestre del año académico 2015*[Tesis en línea]. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua. Recuperado el 25 de mayo del 2017: <http://repositorio.unan.edu.ni/2735/1/2523.pdf>
- Pérez, J. (2000) . *Evaluación de los Efectos de un Programa de Educación Artística en la Creatividad y en Otras Variables del Desarrollo Infantil*. [Tesis en línea]. Recuperado el 21 de abril del 2017 en : <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=137413>
- Ruiz, S. (2010). *Práctica Educativa y creativa en Educación Infantil* [Tesis en línea]. Universidad de Málaga. Recuperado el 21 de abril del 2017 en: [https://riuma.uma.es/xmlui/bitstream/handle/10630/4618/TDR\\_RUIZ\\_GUTIERREZ.pdf](https://riuma.uma.es/xmlui/bitstream/handle/10630/4618/TDR_RUIZ_GUTIERREZ.pdf)
- Sternberg, Robert J. y O'Hara, Linda (2005). Creatividad e inteligencia. CIC. Cuadernos de Información y Comunicación, (10), 113-149. [Fecha de Consulta 23 de septiembre de 2020]. ISSN: 1135-7991. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=935/93501006>
- Yarlequé. L y otros. (2002). *Investigación en Educación y Ciencias Sociales*. Instituto de investigación de la UNCP. Huancayo – Perú



## Programa ECOACTI para promover actitudes de cuidado y conservación ambiental en estudiantes de primaria – Huancayo

Crisbel Yomira Aranda Tinoco  
crisnekosan@gmail.com

Cyntia Nancy Hinojosa Huaman  
nancycintiahh@gmail.com

*Estudiantes egresadas de la Facultad de Educación  
Escuela Profesional de Educación Primaria – UNCP*

### Resumen

Este estudio se realizó con el objetivo de determinar el efecto del Programa ECOACTI para promover actitudes de cuidado y conservación ambiental en estudiantes de primaria – Huancayo; se adoptó el método experimental, con diseño cuasi-experimental, con pre y post test; en una muestra de 52 estudiantes de la I.E “Enma Luzmila Calle Vergara” N°31541 con 17 actividades de aprendizaje como parte del programa. Las actitudes se evaluaron con el instrumento Children’s Attitudes Toward Environment Scale, adaptada, con 24 ítems. El resultado en el grupo experimental fue que el 100% de los estudiantes llegaron a la escala de actitud positiva de actitudes de cuidado y conservación ambiental, cuyas puntuaciones varían entre 74 y 96; mientras que en el grupo control solo el 15% llegó a la actitud positiva, el 77% se encuentra en actitud neutra o indiferente, y el 8% en la escala de actitud negativa. Se empleó la estadística inferencial, así mismo, se usó la t de Student para la contrastación de las hipótesis. Se concluyó que resulta eficaz la aplicación del programa en los estudiantes de educación primaria, y muy útil para promover actitudes de cuidado y conservación ambiental.

### Palabras clave:

actitudes, cuidado y conservación ambiental, programa ECOACTI.

## Ecoacti program to promote attitudes of care and environmental conservation in primary school students – Huancayo

### Abstract

This study was carried out with the objective of determining the effect of the ECOACTI Program to promote attitudes of care and environmental conservation in primary school students - Huancayo; The experimental method was adopted, with a quasi-experimental design, with pre and post test; in a sample of 52 students from the I.E “Enma Luzmila Calle Vergara” N ° 31541 with 17 learning activities. Attitudes were evaluated with the Children's Attitudes Toward Environment Scale instrument, adapted, with 24 items. The result in the experimental group was that 100% of the students reached the scale of positive attitude of environmental care and conservation attitudes, whose scores vary between 74 and 96; While in the control group only 15% reached a positive attitude, 77% were in a neutral or indifferent attitude, and 8% on the negative attitude scale. It was concluded that the application of the program in the experimental group is effective, and very useful to promote attitudes of care and environmental conservation in elementary school students.

### Key Words:

Attitudes, environmental care and conservation, ECOACTI program.

## Introducción

Desde hace siglos la contaminación ambiental es un problema cada vez más agravante, debido a la aparición de agentes químicos, físicos y biológicos que son producidos por el ser humano, así como también fenómenos naturales, cuyos impactos afectan de manera directa a todo el mundo. El uso indiscriminado de los recursos naturales, las industrias productoras de enormes cantidades de sustancias tóxicas que a diario son emitidas hacia la capa de ozono, la sobreexplotación y comercio de las especies, la deforestación, el consumo de energía, las aguas residuales, el derrame de petróleo en los océanos son causas que perturban la subsistencia de muchos organismos naturales en nuestro planeta.

El hecho es que son graves las consecuencias que traen las acciones del hombre, pero el punto está en por lo menos disminuir las repercusiones a las futuras generaciones. Entonces, ¿cómo es que podemos cambiar esto? Como docentes tenemos que trabajar con nuestros estudiantes hacia un enfoque ambiental. Si bien es cierto que el currículo plantea que se trabaje este enfoque, muy pocos docentes lo emplean y es necesario profundizarlo en nuestras sesiones de aprendizaje. Como educadores cargamos con una gran responsabilidad, al momento de orientar a los estudiantes no solo en la construcción de sus conocimientos, sino también en la formación de sus hábitos, aspiraciones y actitudes.

Existen investigaciones que anteceden la aplicación de programas encaminados a la educación ambiental. Uno de ellos es de Ramírez (2019) que aplicó un programa de educación ambiental sobre la conservación del bosque en la región Loreto, con el objetivo de generar cambios en las actitudes de una muestra de 26 estudiantes. Comprobó que existen actitudes favorables con el 50% de niños y el otro 50% se encuentra en condición desfavorable, concluye que se observó un cambio en el sentido de las actitudes hacia la actitud favorable, donde los porcentajes varían entre el 10 al 20 % al término de la capacitación.

Alvarado y Córdova (2018) aplicaron un programa ambiental, sobre adaptación y mitigación del calentamiento global, para mejorar la conciencia ambiental en 56 estudiantes en la región San Martín. Concluyendo así que la aplicación del programa en el grupo experimental presentó la conciencia ambiental mejorado a 54% alto, 36% muy alto, 7% regular y sólo 4% bajo. El promedio entre el pre y pos test del grupo experimental ha mejorado significativamente de  $25.8 \pm 11.2$  a  $88.8 \pm 16.5$ .

En un contexto internacional García (2015) aplicó estrategias para el fortalecimiento de actitudes pro ambientales en 663 estudiantes entre los 7 y 12 años de edad en Colombia. Utilizó como instrumento una prueba de diagnóstico, trabajó con los tres componentes de la actitud. Concluyendo así, que la evaluación de la implementación del programa de actividades arrojó un resultado positivo, así mismo las docentes involucradas en el desarrollo de las estrategias fortalecen sus propias actitudes pro ambientales y cambian su perspectiva sobre los estudiantes, las propias dinámicas del aula y el contexto.

En tal sentido, a causa de que se observó las investigaciones con resultados favorables en la mejora de conductas y actitudes de los estudiantes, se tomó la decisión de innovar y apostar por la aplicación de un programa, puesto que en las instituciones educativas se presencié la falta de una cultura que alivie el problema ambiental, es así que se creó el programa ECOACTI enfocado en el desarrollo de actitudes con las siguientes dimensiones: Actitud hacia el reciclaje, los recursos naturales, la preservación de las especies (animales) y la preservación de los entornos naturales; para comprobar los efectos que produce y con la intención de promover actitudes proambientales en estudiantes de primaria de la I.E "Enma Luzmila Calle Vergara" N°31541 de Huancayo.

Las hipótesis siguieron el método hipotético – deductivo “un procedimiento que parte de unas aseveraciones en calidad de hipótesis y busca verificar o comprobar tales hipótesis, deduciendo de ellas conclusiones que deben confrontarse con los hechos” (Bernal, 2010, p. 60), se plantearon las siguientes:

- La aplicación del Programa ECOACTI permite mejorar las actitudes de cuidado y conservación ambiental en los estudiantes: hacia el reciclaje, los recursos naturales, preservación de las especies (animales) y la preservación de los entornos naturales.
- El programa ECOACTI desarrollado en el grupo experimental es de mayor eficacia para promover actitudes de cuidado y conservación ambiental: hacia el reciclaje, los recursos naturales, la preservación de las especies (animales) y la preservación de los entornos naturales, aplicado en comparación al grupo control.

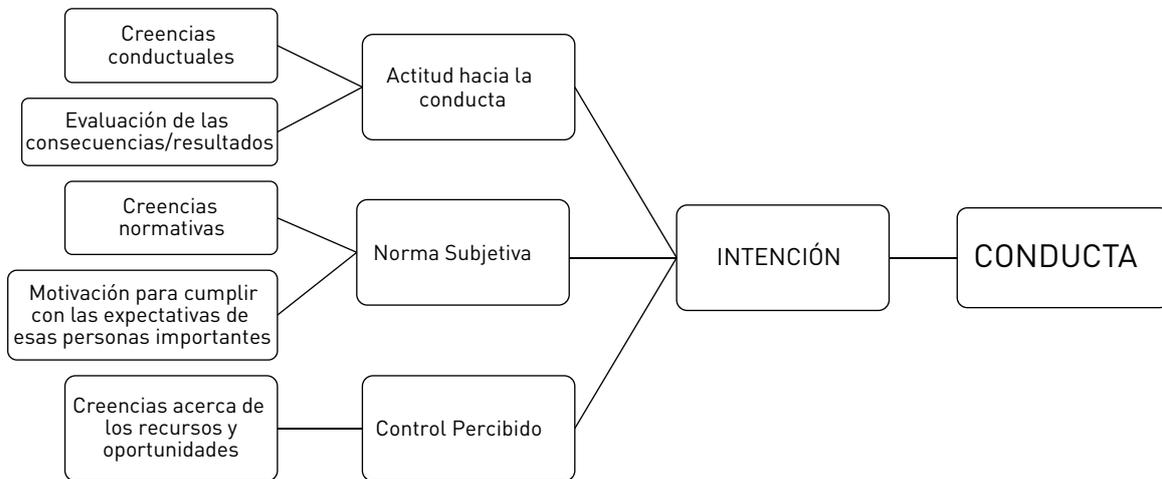
El programa tuvo la duración de cinco meses. Así mismo se buscó fomentar la participación comprometida de estudiante-docente y padre de familia, para así educar y reforzar la conciencia ambiental. La trascendencia de la presente investigación reside en que los efectos sirvan para mejorar los hábitos y actitudes proambientales, con la ayuda de un conjunto de estrategias integradas en el programa por el docente.

El presente artículo está constituido por ocho apartados, comenzando por el resumen, introducción, referente teórico, método, resultados, conclusiones, referencias y anexos.

## Referente teórico

La investigación se sustenta en las siguientes teorías:

- Teoría de la acción planificada de Ajzen y Fishbein (1989):** Es el modelo básico reformulando la teoría de la acción razonada y propone la teoría de la acción planeada, donde añade un tercer factor el control conductual percibido, el cual se refiere al “grado de facilidad o dificultad para realizar una acción percibida por la persona. El proceso de llegar a una decisión de este tipo incluye la consideración de experiencias pasadas, así como los obstáculos actuales que la persona puede vislumbrar” (Hogg y Vaughan, 2010, p.158).



**Figura 1.** Esquema de la Teoría de la acción planificada basado en Ajzen y Fishbein (1980) Adaptado. Las líneas entrecortadas representan un agregado introducido en la TAP.

- Teoría del aprendizaje experiencial:** Hoover (1974), citado por Baena (2019), “define el aprendizaje experiencial como un proceso en el cual el participante es el principal protagonista de su propio aprendizaje, a través de un elevado grado de implicación a nivel cognitivo, actitudinal y afectivo” (p.7). Kolb (1984) profundiza este modelo y propone el ciclo de aprendizaje experiencial que posee cuatro etapas:



**Figura 2.** Ciclo del Aprendizaje Experiencial de Kolb. Hecho por Benitez, Didiosky y Pardo, Víctor y Questier, Frederik y Luján, Dalgys. (2016). Recuperado de [https://www.researchgate.net/figure/Figura-1-Ciclo-del-Aprendizaje-Experiencial-de-Kolb\\_fig1\\_308044993](https://www.researchgate.net/figure/Figura-1-Ciclo-del-Aprendizaje-Experiencial-de-Kolb_fig1_308044993).

- **Teoría del aprendizaje significativo:** Ausubel (1983), define el aprendizaje significativo como “un proceso por medio del que se relaciona nueva información con algún aspecto a existente en la estructura cognitiva de un individuo y que sea relevante para el material que se intenta aprender” (p.91).

## Método

Esta investigación sigue el enfoque positivista; como método general pertenece al método científico, Bunge (2004) es una cadena de características y particularidades que aseguran la claridad, calidad y objetividad de los conocimientos adquiridos, por los cuales debemos generar conclusiones y presentar resultados, aquellos que nos permiten conocer mejor la realidad, este transcurso es el que nos aproxima a la ciencia, “conocimiento racional, sistemático, exacto, verificable y por consiguiente fiable” (p. 15).

Para el logro de los objetivos se consideró como método específico al experimental, con respecto a este método Sánchez y Reyes (2006) explican que consiste en establecer determinadamente circunstancias, de acuerdo con un plan antepuesto, con la finalidad de averiguar las posibles relaciones de causa-efecto mostrando a uno o más grupos a trabajar una variable experimental y difiriendo sus resultados el grupo control.

El diseño metodológico empleado fue el cuasi-experimental. Para Yarlequé et al. (2007) existen 2 tipos de poblaciones que se denominan: Población Objetivo y Población Accesible. Por lo tanto, la población objetiva estuvo compuesta por 1052 estudiantes de la Institución Educativa “Enma Luzmila Calle Vergara” N°31541 del distrito de Huancayo; y la población accesible estaba constituida por 186 estudiantes. La muestra estuvo conformada por 52 estudiantes de cuarto grado de primaria, de los cuales 26 estudiantes pertenecieron al grupo control, y 26 estudiantes constituyeron parte del grupo experimental. Todo el proceso antes mencionado para su organización tuvo la duración de un mes.

La técnica recolección de datos fue: La encuesta y el instrumento fue el cuestionario titulado test Children's Attitudes Toward the Environment Scale (CATES), de Musser y Malkus (1994) fue traducido y adaptado por Campos, Pascali y Peinado (2008), diseñado para niños de ocho a doce años, que consta de 25 preguntas, se sustenta en la teoría de acción planificada y para ésta investigación se realizó una prueba piloto a 72 estudiantes del cuarto grado de primaria, con el permiso correspondiente. Así mismo se utilizó la técnica de ítem/test con el coeficiente de correlación de Pearson, mediante el programa Excel, dando como resultado de la  $r_c$  es  $0.62 \pm 0.38$  de  $r_t$ , lo cual significó que el instrumento era válido, de la misma manera arrojó el resultado para corregir algunos ítems que los estudiantes no entendían, y se modificaron de acuerdo al contexto de los estudiantes de primaria de Huancayo.

Del cual se eliminó un ítem, ya que tampoco se relaciona con una de las dimensiones de la variable dependiente, quedando así con 24 ítems. El baremo de este instrumento permite convertir el puntaje bruto en puntuaciones derivadas como son los percentiles que indican la posición del individuo en relación a un grupo. Se propone tres intervalos que están referidos a la direccionalidad de la actitud, estas son: Actitud positiva, actitud neutra o indiferente y actitud negativa. También, se utilizó una prueba de diagnóstico que tiene como propósito principal determinar cuáles son los puntos débiles y fuertes de los estudiantes en cuanto el cuidado y conservación ambiental, antes de aplicar el programa.

La validación del instrumento se realizó a través de juicio de expertos, de los cuales fueron docentes de la Universidad Nacional del Centro del Perú, quienes dieron su valoración y decretaron su aplicabilidad. Para la validez y confiabilidad se utilizó el alfa de Cronbach para comprobar la homogeneidad de los ítems del instrumento CATES y dio como resultado 0.987 lo que significa que valores del alfa son suficientes para garantizar la fiabilidad de la escala.

El programa ECOACTI fue desarrollado en 16 sesiones de aprendizaje y una sesión para padres de familia. Todas están sustentadas en las teorías anteriormente mencionadas. Cada una de ellas estuvo conducida por una lista de cotejo, los cuales evaluaron el producto o aprendizaje de los estudiantes. La aplicación de las sesiones de aprendizaje se dio semanalmente en un plazo de cinco meses a cargo de las investigadoras.

La vivencia fue muy significativa porque motivó la participación activa y el desarrollo de actitudes positivas en favor del medio ambiente, a causa de que los estudiantes fueron los protagonistas de su aprendizaje de manera que compartían sus experiencias con sus demás compañeros.

Para el procesamiento de datos se utilizó la estadística cuantitativa, con tablas porcentuales, estadígrafos de frecuencia y la estadística descriptiva, también para la comprobación de las hipótesis se usó la t de Student con dos colas (bilateral) que fueron procesados por el programa SPSS, que producen resultados generalizados y válidos.

## Resultados

Los resultados del estudio se presentan en tablas porcentuales, estadígrafos de frecuencias simples, medidas de resumen como la media aritmética, desviación estándar y la prueba de hipótesis mediante la t de Student.

Tabla 1. Resultados del pre-test del grupo control y experimental

Escala de Actitudes	GC – 4to B		GE - 4to C	
	N	%	N	%
Actitud Positiva	7	27%	0	0%
Actitud Neutra o indiferente	15	58%	20	77%
Actitud Negativa	3	12%	6	23%
Total	26	100%	26	100%

En el pre-test del grupo control, se observa que el 27% de los niños presentaron actitudes positivas, del cual sus puntuaciones varían entre 73 y 77, el 58% muestran actitudes neutras o indiferentes, cuyas puntuaciones varían entre 49 y 63, mientras que el 12% de estudiantes presentan actitudes negativas, del cual las puntuaciones varían entre 46 y 48; teniendo en consideración los porcentajes altos, la mayoría de los niños (más del 50%) muestran actitudes indiferentes hacia el cuidado y conservación ambiental.

En la tabla 1, se aprecia en el pre-test del grupo experimental, que ningún estudiante muestra actitudes positivas, en su mayoría (el 77%) muestran actitudes neutras o indiferentes, de los cuales sus puntuaciones varían entre 49 y 62, mientras que el 23% presentan en actitudes negativas; de los cuales sus puntuaciones varían entre 46 y 48. Tomando en cuenta los porcentajes altos, se afirma que los infantes de esta sección muestran actitudes negativas e indiferentes hacia el cuidado y conservación ambiental.

En consecuencia, se decidió como grupo experimental al 4° "C" y como grupo control al 4° "B".

A continuación, se muestran los resultados del post-test después de la aplicación del programa ECOACTI.

Tabla 2. Resultados del post-test del grupo control y experimental.

Escala de Actitudes	GC		GE	
	N	%	N	%
Actitud Positiva	4	15%	26	100%
Actitud Neutra o indiferente	20	77%	0	0%
Actitud Negativa	2	8%	0	0%
Total	26	100%	26	100%

En la tabla 2 se presenta los resultados de los estudiantes de ambos grupos de investigación. Se puede apreciar en el grupo control y sin haber aplicado la variable independiente, que el 15% de estudiantes presentan actitudes positivas, con puntuaciones que varían entre 79 y 82, el 77% muestran actitudes neutras

o indiferentes, donde las puntuaciones se encuentran entre 52 y 71, mientras que el 8% presentan actitudes negativas, con puntuaciones de 43 a 46. Por consiguiente, se observan que el porcentaje más alto se encuentra en el nivel de indiferencia hacia el cuidado y conservación ambiental, en cuanto a las dimensiones de: Actitud hacia el reciclaje, los recursos naturales, la preservación de las especies (animales) y la preservación de los entornos naturales.

En el grupo experimental, luego de haber aplicado el programa ECOACTI, se observa que todos los estudiantes demuestran actitudes positivas, cuyas puntuaciones fueron como mínimo 74 y como máxima 96; por lo tanto, podemos afirmar que en su totalidad los niños han logrado demostrar actitudes positivas a favor del cuidado y conservación ambiental en cuanto a las dimensiones: Actitud hacia el reciclaje, los recursos naturales, preservación de las especies (animales) y la preservación de los entornos naturales.

Tabla 3. Resultados estadísticos del grupo experimental en el pre y post test

N	Pre_test		Post_test	
	Válido	26	26	
	Perdidos	0	0	
	Media	58,77	89,58	
	Mediana	55,50	91,50	
	Moda	49	96	
	Desv. Desviación	10,981	6,652	
	Mínimo	45	74	
	Máximo	77	96	

En la tabla 3, se distinguen los resultados del pre-test del grupo experimental, con una media aritmética 58,77, que ubica a la mayoría de los estudiantes como una actitud neutra o indiferente, sin embargo, después de la aplicación del programa ECOACTI, subió a 89,58 lo que significa que la mayoría de los estudiantes lograron ubicarse en una actitud positiva. De la misma manera, la mediana antes de la aplicación del programa fue de 55,50 que representa a la actitud neutra que ocupa la posición central en un conjunto de datos ordenados del total de los estudiantes, no obstante, después de la aplicación del programa se percibe un aumento de la mediana de 91,50 que representa a la actitud positiva. Prosiguiendo, la moda antes de la aplicación del programa fue de 49 que representa a la actitud neutra y después de la aplicación del programa, la moda aumentó a 96 que representa a la actitud positiva, lo cual hace deducir que las actitudes de cuidado y conservación ambiental han mejorado significativamente en los estudiantes. La desviación estándar en el pre-test fue de 10,98 mientras que en post-test fue de 6,65. En paralelo el mínimo puntaje en el pre-test fue de 45 y en el post-test 74, así mismo, el puntaje máximo alcanzado en el pre-test fue de 77 y en el post-test fue de 96, lo cual es muy revelador. Demostrando así la eficacia del programa ECOACTI.

Tabla 4. Resultados estadísticos del grupo control y experimental en el post-test:

N	GE		GC	
	Válido	26	26	
	Perdidos	0	0	
	Media	89,58	63,54	
	Mediana	91,50	62,50	
	Moda	96	57 <sup>a</sup>	
	Desv. Desviación	6,652	10,478	
	Mínimo	74	43	
	Máximo	96	82	

Nota: (a) Existen múltiples modos. Se muestra el valor más pequeño.

En la Tabla 4, se aprecia los datos estadísticos del post test entre el grupo control y experimental, evidenciándose que la media del GE es de 89,58 y del GC es de 63,54, variando en un 26.04. La mediana del GE es de 91.50 mientras que la del GC es de 62.50, variando en 29. La moda del GE es de 97 a diferencia del GC es de 57, cuya variación es de 39. La desviación de GE es de 6.652 asimismo la del GC es de 10.478, teniendo una variación de -3.826. El mínimo del GE es de 74 contrario al GC es de 43, la variación es de 31. El máximo en el GE es de 96 y en el GC es de 82, teniendo una diferencia de 14.

Tabla 5. Prueba de muestras emparejadas entre el pre-test y post-test del GE

	Diferencia de Medias	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	Sig. Bilateral
				Inferior	Superior			
Pre test – post test	-30,808	11,370	2,230	-35,400	-26,215	-13,816	25	,000

En un análisis general, se observa que el p valor 0,00, es menor que el nivel de significación  $\alpha=0,05$ , por lo que se rechaza la hipótesis nula (H0), y se acepta la hipótesis alterna (H1) lo que es corroborado con los resultados de la prueba t de Student (T = -13, 816), es menor a la T de tabla (Tt = 2,06) cayendo en la zona de rechazo, Por lo tanto, se concluye que existe una diferencia significativa entre el pre test y post test en el grupo experimental, es decir, el programa ECOACTI aplicado con los estudiantes tiene efectos significativos promoviendo una actitud positiva hacia el cuidado y conservación ambiental en estudiantes de la institución educativa N°31541 “Enma Luzmila Calle Vergara”.

Tabla 6. Prueba inferencial de actitudes de los estudiantes del GE por dimensiones.

Actitudes Media	Diferencias emparejadas				t	gl	Sig. (bilateral)	
	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia					
			Inferior	Superior				
Hacia el reciclaje	68,115	4,607	,904	66,255	69,976	75,387	25	,000
Hacia los recursos naturales	67,115	5,078	,996	65,064	69,166	67,393	25	,000
Hacia la preservación de las especies (animales)	66,885	5,450	1,069	64,683	69,086	62,573	25	,000
Hacia la preservación de los entornos naturales	66,615	5,412	1,061	64,430	68,801	62,767	25	,000

En la tabla 6, se observa los resultados de la prueba t de Student en las dimensiones estudiadas. En la primera dimensión de actitud hacia el reciclaje se obtuvo el valor  $t = 75, 387$ , mayor que la t de tabla ( $t_t = 2,06$ ), por lo que se infiere que existe diferencia significativa en las actitudes de los estudiantes desde el pre test al post test, siendo mayor en la última, es decir, se incrementó la tendencia hacia una actitud positiva. Similar resultado se obtuvo en las otras dimensiones de las actitudes hacia los recursos naturales, hacia la preservación de las especies animales y hacia la conservación de los entornos naturales.

Puesto que la t calculada de todas las dimensiones es mayor a la t de tabla ( $t_t = 2,06$ ), las cuales se ubican dentro de la zona de rechazo, por consiguiente, se rechaza la hipótesis nula y se admite la hipótesis alterna, por lo que se puede afirmar que los estudiantes pudieron interiorizar gran parte de las dimensiones en lo cognitivo, efectivo y reactivo, permitiéndose así mejorar las actitudes positivas hacia el cuidado y conservación ambiental en el grupo experimental.

Tabla 7. Prueba inferencial de las actitudes según el post - test del GC y GE por dimensiones.

Media	Diferencias emparejadas					t	GI	Sig. (bilateral)
	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia					
			Inferior	Superior				
Hacia el reciclaje	48,038	8,506	1,668	44,603	51,474	28,796	25	,000
Hacia los recursos naturales	48,038	8,743	1,715	44,507	51,570	28,017	25	,000
Hacia la preservación de las especies (animales)	48,500	7,474	1,466	45,481	51,519	33,089	25	,000
Hacia la preservación de los entornos naturales	46,038	8,215	1,611	42,721	49,356	28,578	25	,000

En la tabla 7, se presenta los resultados de la t de Student de las cuatro dimensiones en el pos test del grupo control y experimental, lo que nos permite analizar la eficacia del Programa ECOACTI aplicado en el GE en comparación al modo usual aplicado en el GC. En todas las dimensiones, se observa que el p valor hallado es ,000, menor que el nivel de significación de  $\alpha=0,05$ ; también se muestra que la prueba t calculada es mayor que la t de tabla ( $t_t = 2,06$ ), por lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la alterna, lo que quiere decir que existe diferencia significativa entre los promedios de las actitudes en el post test del grupo control y experimental, siendo significativamente mayor en los estudiantes del grupo experimental, con una clara tendencia de actitudes favorables hacia el cuidado y conservación ambiental y en las dimensiones investigadas.

## Discusión

La investigación está enmarcada en el enfoque positivista cuantitativo. Según los planteamientos de Comte y Durkheim, quienes proponen que el estudio general de las "cosas" o fenómenos sociales que estudian las ciencias, tenían que ser cuantificables para ser considerados de carácter científico. Como se mencionó anteriormente este estudio utilizó el método hipotético - deductivo, ya que sigue "un procedimiento que parte de unas aseveraciones en calidad de hipótesis y busca verificar o comprobar tales hipótesis, deduciendo de ellas conclusiones que deben confrontarse con los hechos" (Bernal, 2010, p. 60).

Partiendo de ese contexto, se comienza a dar las interpretaciones según los resultados logrados. El 100% de los educandos de la I.E. "Enma Luzmila Calle Vergara", que conformaron el grupo experimental lograron llegar a la escala de actitud positiva frente al cuidado y conservación ambiental, cuyas puntuaciones varían entre 74 y 96, lo cual significa que la aplicación del programa ECOACTI tuvo efectos positivos en el cambio de actitudes. Así mismo, para la prueba de hipótesis se aplicó la estadística inferencial con la prueba t de Student, para probar la hipótesis general y las específicas, con un nivel de significación de  $\alpha=0,05$ .

En cuanto a la hipótesis general fue confirmada por los resultados. Se obtuvo una t calculada ( $t = -13,816$ ) menor a la t de tabla ( $T_t = 2,06$ ), ubicándose en la zona de rechazo, por consiguiente se refuta la hipótesis nula y se admite la hipótesis alterna, es decir, que existe una diferencia significativa entre el promedio del pre test y post test en el grupo experimental, concluyendo que el programa ECOACTI tiene efectos positivos en las actitudes de cuidado y conservación ambiental, calificando así de exitosa la aplicación del programa,

confirmándose la hipótesis general. Es hecho puede explicarse, porque se aplicó un total de 16 actividades promoviendo aspectos cognitivos, afectivos y reactivos hacia el cuidado y conservación ambiental, mediante diversas estrategias donde el niño aprende haciendo: reciclajes, dramatizaciones, formas de riego y conservación de plantas, entre otras.

Por otro lado, la primera hipótesis específica que se planteó fue si la aplicación del Programa ECOACTI, permitía mejorar las actitudes de cuidado y conservación ambiental en sus cuatro dimensiones, lo cual fue confirmado con el siguiente resultado: Hubo un mayor avance en la primera dimensión de actitud hacia el reciclaje, debido a que presenta mayores diferencias significativas con un valor  $t = 75,387$ , que está dentro de la zona de rechazo de la  $H_0$ , a comparación de las demás dimensiones, esto indica que los estudiantes alcanzaron una actitud positiva hacia el reciclaje, en su mayoría. En la segunda dimensión de actitud hacia los recursos naturales, se observa el valor  $t = 67,393$ , la cual está dentro de la zona de rechazo por lo tanto es aprobada, así mismo la tercera dimensión de actitud hacia la preservación de las especies (animales), manifiesta el valor  $t = 62,573$ , que también está dentro de la zona de rechazo por lo tanto es admisible, sin embargo, esta dimensión muestra menor diferencia significativa entre las 4 dimensiones. Por último, la cuarta dimensión referida a la actitud hacia la preservación de los entornos naturales, muestra un valor  $t = 62,767$ , la cual está dentro de la zona de rechazo, por lo tanto, se verifica una diferencia significativa, siendo mayor la tendencia positiva hacia el cuidado y conservación ambiental.

La segunda hipótesis específica fue que el programa ECOACTI desarrollado en estudiantes del grupo experimental es de mayor eficacia para promover las actitudes de cuidado y conservación ambiental en sus cuatro dimensiones a comparación a los estudiantes del grupo control; lo que también fue confirmado por los resultados, puesto que el 100% de los estudiantes del grupo experimental muestran una actitud positiva o favorable hacia el cuidado y conservación ambiental, cuyas puntuaciones variaron entre 74 y 96; mientras que en el grupo control solo el 15% llegó a la actitud positiva de las dimensiones de actitud de cuidado y conservación ambiental, mientras que el 77% se encuentra dentro de la escala de actitud neutra o indiferente. Y el 8% está en la escala de actitud negativa, con las mínimas puntuaciones de 43 y 46. Esto demuestra la eficacia del Programa ECOACTI aplicado en el grupo experimental. La situación del grupo control demuestra que falta un reforzamiento en cuanto al enfoque ambiental, si bien es cierto, que el currículo nacional propone este enfoque, la mayoría de los docentes no lo trabajan adecuadamente.

Esto indica que la aplicación de un programa de educación ambiental, ayuda a la formación de actitudes y comportamientos que contribuyen a las acciones pro ambientales. De esta manera, el programa ECOACTI, partió desde un problema cotidiano de los estudiantes, para que ellos mismo se dieran cuenta, del por qué y muestren soluciones. Del mismo modo, estuvo centrado exclusivamente en el estudiante, por lo que surge de las concepciones previas sobre la problemática ambiental. También, la interacción grupal influyó considerablemente en el proceso de aprendizaje, así como la evaluación del progreso de los estudiantes.

Los resultados de nuestra investigación, concuerdan con los de otros estudios. En efecto, Díaz y Paz (2016) en su programa educativo ECOVIDA en estudiantes de cuarto grado de primaria, consiguieron resultados similares. Esto indica que la aplicación de programas sobre educación ambiental influye significativamente en la mejora de las actitudes pro-ambientales de los estudiantes.

En este contexto, también se confirma la concordancia con las teorías asumidas, como la teoría del aprendizaje experiencial de Kolb (1984), que plantea "el conocimiento resulta de la combinación entre comprender y transformar una experiencia" (p.41). El programa ECOACTI promovió estas experiencias en el desarrollo de las sesiones de aprendizaje, con el involucramiento conjunto de los estudiantes, en la participación de socio-dramas, con la visita a las áreas verdes de la institución educativa, dramatizaciones, cultivo de plantas, entre otras. Al mismo tiempo, al elaborar sus compromisos para el cuidado del medio ambiente, con la elaboración de carteles, creación de cuentos en favor de la naturaleza, entre otros. De esa manera, los resultados también corroboran teoría del aprendizaje significativo de Ausubel, cada uno de los estudiantes ya que, modificó, amplió, mejoró y completó los conocimientos que ya tenían previamente.

En síntesis, los resultados que se obtuvieron en el grupo experimental después de la aplicación del programa ECOACTI y del post-test fueron muy favorables, puesto que en su totalidad los estudiantes mostraron una actitud positiva y favorable hacia el cuidado y conservación ambiental, lo que significa que la aplicación del programa fue eficaz.

## Conclusiones

- a. El programa ECOACTI tiene un efecto positivo y significativo para promover actitudes de cuidado y conservación ambiental en estudiantes de cuarto grado de primaria (grupo experimental) puesto que su aplicación vivencial genera una actitud positiva en los estudiantes al escribir mensajes reflexivos, con recomendaciones para el cuidado del medio ambiente, participación en la dramatización de ecofábulas, observación de videos, regado y cuidado de plantas, elaboración de infografías, realización de carteles concientizadores, intervención en obra teatral de títeres, responder preguntas de como ellos creen que se debe de conservar el medio ambiente para protegerlo y cuidarlo.
- b. El programa ECOACTI es eficaz al promover actitudes de cuidado y conservación ambiental, las sesiones dictadas en el trayecto del programa fueron mostrando resultados visibles en los estudiantes del grupo experimental dando significancia en las dimensiones de: actitud hacia el reciclaje, actitud hacia los recursos naturales, actitud hacia la preservación de las especies (animales) y actitud hacia la preservación de los entornos naturales, en comparación al grupo control.
- c. El programa ECOACTI resulta ser eficiente para desarrollar conciencia ambiental frente al cuidado y conservación ambiental, al inicio de la aplicación del programa solo se observaba que los estudiantes se encontraban en el componente cognitivo y afectivo, al transcurrir la programación del mencionado programa se manifestó que empezaban a practicar el componente conductual o reactivo, con las acciones que realizaban frente al cuidado de su institución educativa de los desechos de basura y conservar sus plantas que tienen en su jardín, además de otras conductas que demuestra que los estudiantes interiorizaron lo aprendido en el programa ECOACTI de modo significativo.

Se recomienda a los docentes se recomienda que el programa sea empleado a estudiantes de IV y V ciclo, y en caso de que sea aplicado a educandos de III ciclo se sugiere modificarlo de acuerdo a su edad preestablecida. Se debe seguir trabajando bajo un enfoque ambiental, para que los estudiantes generen actitudes y construyan una conducta a favor del cuidado y conservación ambiental. Se debería continuar realizando futuras investigaciones relacionadas a la promoción de actitudes hacia la protección del medio ambiente. A los mediadores de aprendizaje se les sugiere trabajar también con los padres de familia sobre educación ambiental y capacitarse en cuanto temas de educación ambiental. A los estudiantes, practicar lo aprendido a favor del cuidado y conservación ambiental. Se debe realizar por iniciativa de los estudiantes proyectos a favor del medio ambiente.

## Referencias

- Ajzen, I. y Fishbein, M. (1980). ¿Cuál es la relación de las actitudes con el comportamiento? En Moya, M. y Rodríguez, R. (Ed.). (2011). *Fundamentos de la psicología social* (01ª. ed.). (pp.262-264). España: Pirámide.
- Ajzen, I. y Fishbein, M. (1989). *Psicología social: Michael A. Hogg y Graham M. Vaughan* (5ª. ed.). En Hogg, M. y Vaughan, G. (2010). (p.158). Madrid: Médica Panamericana S.A.
- Alvarado, J. y Córdova, L. (2018). *Aplicación de un programa ambiental, sobre adaptación y mitigación del calentamiento global, para mejorar la conciencia ambiental de los alumnos de educación secundaria de la I.E. Bilingüe N° 00649 del distrito de Awajún, provincia de Rioja, 2017* [tesis de pregrado, Universidad Nacional de San Martín]. Repositorio Institucional UNSM. <https://bit.ly/3adrMTD>
- Ausubel, D., Novak, J. y Hanesian, H. (1983). *Psicología Educativa: Un punto de vista cognoscitivo* (p.46) (2ª. ed.). México: Trillas.
- Baena, V. (Ed.). (2019). *El aprendizaje como metodología docente; buenas practicas*. España: Narcea S.A.
- Bunge, M. (2004). *La investigación científica: Su estrategia y su filosofía* (3ª. ed.). México: SIGLO XXI Editores.
- Campos, L., Pasquali, C., y Peinado, S. (2008). Evaluación psicométrica de un instrumento de medición de actitudes pro ambientales en escolares venezolanos. *Paradigma*, 29(2). 135-153.
- Díaz, W. y Paz, C. (2016). *Programa Educativo ECOVIDA, para mejorar la educación ambiental en alumnos de cuarto grado de Educación Primaria de la I.E.P.E Gran unidad Escolar "José Faustino Sánchez Carrión", de la ciudad de Trujillo, 2014* [tesis de pregrado, Universidad Nacional de Trujillo]. ALICIA Concytec. <https://bit.ly/3guW8TI>
- García, A. (2015). *Fortalecimiento de actitudes pro ambientales en los niños y niñas del curso 603 del colegio Kimy Pernia Domicó JM* [tesis de pregrado, Universidad de La Sabana]. Repositorio Intellectum UNISABANA. <https://bit.ly/3a28obP>
- Hogg, M. y Vaughan, G. (2010). En *Psicología social: Michael A. Hogg y Graham M. Vaughan* (5ª. ed.). (p. 158). Madrid: Médica Panamericana S.A.
- Hoover, J. D. (1974). En Baena, V. *El aprendizaje como metodología docente; buenas practicas* (Sección 10). España: Narcea S.A.
- Kolb, D. (1984). ¿Cómo aprenden mis alumnos? En Vergara, J. *Aprendo porque quiero: El Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP)* (p.44). España: Ediciones SM.
- Musser, L. y Malkus, A. (1994). The children attitudes toward the environment scale. *Journal of Environmental Education*, 25, 22-26.
- Ramírez, Y. (2018). *Programa de Educación Ambiental sobre la Conservación del bosque en la IEP N°601409 Fernando Belaunde Terry San Juan Bautista, Loreto, 2018* [tesis pregrado, Universidad Nacional de la Amazonía Peruana]. ALICIA Concytec. <https://bit.ly/3a3Hlrl>
- Sánchez, H. y Reyes, C. (2006) *Metodología y Diseños en la Investigación Científica* (6ª. ed.). Lima: Mantaro.
- Yarlequé, L., Javier, L., Monroe, D. y Núñez E. (2007). *Investigación en Educación y Ciencias Sociales* (1ª. ed.). Perú: Ediciones Omega.

# ANEXOS







**SECCIÓN III:**

**TRABAJOS DE  
INVESTIGACIÓN DE  
PREGRADO  
(Estudiantes)**



Nombre vulgar: "matico"

Nombre científico: *Piper aduncum*

Planta medicinal, llamada popularmente matico, hierba del soldado, achotlín o cordoncillo, es un árbol perenne de la familia Piperáceas. Crece en los valles interandinos hasta los 3.000 m.s.n.m.



## Rendimiento académico y hemoglobina en estudiantes de la institución Nuestra Señora de Cocharcas

Jorge Luis Palomino Cuicapusa

Correo institucional: e\_2016100708D@uncp.edu.pe

Kimberly Mariela Zerpa Salazar

Correo institucional: e\_2015200416B@uncp.edu.pe

*Estudiantes de la Facultad de Educación - UNCP, carrera profesional Ciencias Naturales y Ambientales - X semestre*

### Resumen

Se trata de una investigación en la que se intentó establecer si existe relación entre el rendimiento académico de las estudiantes de 4° grado de secundaria respecto a sus valores de hemoglobina de la I.E.E. Nuestra Señora de Cocharcas – Huancayo, es de carácter sustantiva descriptiva, se empleó el método descriptivo con un diseño descriptivo correlacional.

La muestra estuvo constituida por 90 estudiantes del sexo femenino de 4° grado de secundaria con las secciones “a, b y c”, con edad promedio de 15 años, procedentes de los distritos de El Tambo, Chilca, Sapallanga, Huancán, Pucará y Huayucachi, a las que se aplicó la ficha de datos del informe de despistaje de anemia diagnosticada por el Laboratorio Clínico de la Universidad Roosevelt y la prueba pedagógica de conocimientos en el área de Ciencia y Tecnología dada por la maestra del área. Los resultados mostraron que existe relación significativa con una  $r$  de Pearson de 0.191 entre el rendimiento académico y los valores de hemoglobina. Donde se concluyó que las estudiantes que tienen bajo valor de hemoglobina, tenderán a tener posiblemente un bajo rendimiento académico y las estudiantes que tienen alto valor de hemoglobina, tenderán a tener posiblemente un alto rendimiento académico.

### Palabras clave:

Rendimiento académico y hemoglobina.

## Academic performance and hemoglobin level in students from educational institution Nuestra Señora de Cocharcas

### Abstract

This is an investigation in which an attempt was made to establish whether there is a relationship between the academic performance of 4th grade high school students with respect to their hemoglobin values of the I.E.E. Nuestra Señora de Cocharcas - Huancayo, is of a descriptive substantive nature, the descriptive method was used with a comparative descriptive design.

The sample was made up of 90 female students of 4th grade of secondary school with sections “a, b and c”, with an average age of 15 years, from the districts of El Tambo, Chilca, Sapallanga, Huancán, Pucará and Huayucachi, to which the data sheet of the screening report of anemia diagnosed by the Clinical Laboratory of Roosevelt University and the pedagogical test of knowledge in the area of Science and Technology given by the teacher of the area was applied. The results showed that there is a significant relationship with a Pearson  $r$  of 0.191 between academic performance and hemoglobin values. Where it was concluded that students who have low hemoglobin value will tend to possibly have low academic performance and students who have high hemoglobin value will tend to possibly have high academic performance.

### Key Words:

Academic performance and hemoglobin.

## Introducción

La nutrición relacionada con el rendimiento académico, es un tema de interés en diversos países, ya que al hablar de nutrición, sobre todo se trataría de los niveles de hemoglobina en la sangre, puesto que si existe alguna alteración en el cuerpo humano de dichos niveles, conllevaría posiblemente a sufrir enfermedades, y en este caso lo que son la policitemia y la anemia, los cuales, podrían influir en el rendimiento del estudiante, ya que la desnutrición crónica viene siendo un problema de salud pública, debido a que según la FAO (2008), 52 millones de niños y niñas menores de cinco años en todo el mundo, padecen de anemia, y Perú no es ajeno a dichas enfermedades debido a que en el año 2018 se evidenció que hay un 43.6% de menores de 6 años afectados por la anemia.

Ahora si se relaciona el rendimiento académico y la desnutrición, en el año 2009, Chablé da a conocer que el cerebro, puede desarrollar eficientemente sus funciones como el pensamiento, la inteligencia, las sensaciones, la memoria, la imaginación y el aprendizaje; necesitando básicamente de dos moléculas: oxígeno y glucosa (azúcares). De igual forma Scheider en el año 1985 reflexiona que un individuo puede alcanzar un nivel óptimo de su talento natural solo si acompaña su crecimiento y su aprendizaje con una alimentación correcta y eficiente.

Por otro lado la hemoglobina se define según la OMS (2011), como un compuesto de hierro y proteínas, en otras palabras, la hemoglobina es una proteína que se encuentra dentro de un hematocrito y tiene como función principal, transportar oxígeno hacia las células los tejidos desde los pulmones, asimismo los niveles normales de hemoglobina en la sangre en el cuerpo humano, según Brandam (2008), son de 12 – 16 g/dl en las personas del sexo femenino y de 13 – 18 g/dl en las personas del sexo masculino, por otra parte, si hay alguna alteración en los niveles de hemoglobina, ya sea en mujeres y varones, si tienen los niveles de hemoglobina alta, entonces posiblemente sufran de policitemia, del mismo modo, Nagalla afirma en el 2015, que dicha enfermedad es la producción excesiva de glóbulos rojos. Por el contrario, si una persona tiene bajos niveles de hemoglobina en la sangre, posiblemente padece de anemia, asimismo Hernández, Oropeza, Rábago y Solano en el año 2010, afirmaron que dicha enfermedad es la escasez de hemoglobina en la sangre, y como síntomas principales, una persona que padece de anemia, presentará, decaimiento, palidez en la piel, sensación de mareo, etc. Es por este motivo que los valores de hemoglobina y su relación con el rendimiento académico, es el tema de interés de dicha investigación.

La deficiencia de hierro puede causar afectaciones en el sistema nervioso central (SNC) de niños y adolescentes, algunos de los estudios que demuestran la relación entre las afectaciones en el desarrollo neural y la deficiencia de hierro ocasiona hipomielinización, lo cual origina neuronas deficientes. Por otra parte está asociada con la alteración en varios procesos metabólicos que imparten en el adecuado funcionamiento cerebral, como son el transporte de electrones y la síntesis de neurotransmisores. Numerosos estudios realizados en bebés, niños en edad escolar y adolescentes evidencian el retardo en el aprendizaje de niños anémicos con respecto a los no anémicos.

Sobre Los valores de hemoglobina y nutrición. Han investigado Tolentino y López (2016) quienes estudiaron la relación entre alimentación y estado nutricional de los pobladores de la Comunidad Shipiba Callería de la provincia de Coronel Portillo – Ucayali, por su parte Herbozo (2016) investigó de los hábitos alimentarios y estado nutricional en los estudiantes de enfermería de la Universidad José Faustino Sánchez Carrión.

En torno al rendimiento académico, se han hecho también una serie de trabajos como los de Rebatta (2018), quien buscó la relación que existe entre estado nutricional y el rendimiento académico de los escolares del quinto grado de nivel primaria de la I.E.O. N° 3012 Jesús Divino Maestro. Salazar (2017) ha estudiado la relación entre el clima social familiar y el rendimiento académico alto en estudiantes del 3er grado de nivel secundario de la Institución Educativa Rosa Agustina Donayre de Morey – Iquitos. Sullca (2017) ha analizado la formación docente, motivación estudiantil y rendimiento académico de los estudiantes de la Universidad Arzobispo Loayza, entre otros.

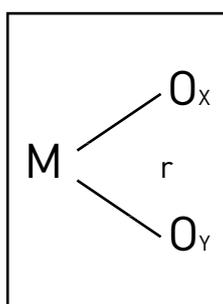
No obstante, en las diversas investigaciones ya mencionadas, no se ha estudiado la relación de los valores de hemoglobina y el rendimiento académico, Por esta razón, a través del presente estudio se resolvió el siguiente problema. ¿Existe relación entre los valores de hemoglobina y el rendimiento académico en las estudiantes de la I.E.E. Nuestra Señora de Cocharcas – Huancayo en el área de Ciencia y Tecnología (CT)? En concordancia con ello, el objetivo buscaba establecer si existe relación entre los valores de hemoglobi-

na y el rendimiento académico en las estudiantes de la I.E.E. Nuestra Señora de Cocharcas – Huancayo en el área de Ciencia y Tecnología. La hipótesis proponía qué: Si existe relación entre los valores de hemoglobina y el rendimiento académico en las estudiantes de la I.E.E. Nuestra Señora de Cocharcas – Huancayo en el área de Ciencia y Tecnología (CT).

De modo que estudiar dicho problema, fue debido a que se pudo evidenciar los índices de enfermedades relacionadas con la nutrición en el Perú, ya que que en la actualidad presenta un 43.6%, y del mismo modo la región Junín posee un 53.3% de casos registrados de personas con niveles de hemoglobina muy bajos y al realizar una comparación con años anteriores, no hay mejora alguna, por otro lado si el investigador se centra en la región Junín, respecto al rendimiento académico, posiblemente dicho porcentaje de casos de bajos niveles de hemoglobina que tuvieron como consecuencia el padecimiento de anemia, sea uno de los factores que hace que los estudiantes se encuentren con bajo rendimiento en las áreas de lectura, matemática y ciencia de la prueba PISA, por ende el presente trabajo permitió mostrar la diferencia que existe respecto al rendimiento académico entre un estudiante con bajos valores de hemoglobina y otro con altos niveles de hemoglobina, además de ofrecer una mirada reflexiva de la realidad que se está viviendo en el Perú y que posiblemente esté afectando en gran magnitud a los niños en su labor de estudiantes

## Método

La presente investigación es de tipo aplicada, por su naturaleza (Tam, Vera y Oliveros, 2008) y sustantiva descriptiva, por su finalidad (Yarlequé, Javier, Monroe y Nuñez, 2007). En cuanto al nivel al que pertenece esta investigación, es nivel descriptivo (Tam y colaboradores, 2008). Se empleó el método descriptivo, con diseño descriptivo correlacional (Rodríguez, 2003).



**M** representa a las estudiantes de 4° de secundaria secciones "a, b y c"

**O<sub>x</sub>** las observaciones recolectadas de los valores de hemoglobina.

**O<sub>y</sub>** las observaciones recolectadas de las evaluaciones del rendimiento académico.

### Variable principal:

- ✓ Variable 1: Hemoglobina

Componente: Biológico

### Variable secundario:

- ✓ Variable 2: Rendimiento académico

Componente: Cognitivo

### Sujetos

La población estuvo constituida por 2275 estudiantes del nivel secundaria, distribuida en 69 secciones, del sexo femenino que oscilan entre 12 y 17 años, matriculadas en la I.E.E. Nuestra Señora de Cocharcas, un colegio con solo estudiantes del sexo femenino procedentes de los diferentes distritos de la Provincia de Huancayo específicamente El Tambo, Chilca, Sapallanga, Huancán, Pucará y Huayucachi perteneciendo al estatus socioeconómico medio y bajo, que durante los años de vida institucional, han destacado en muchos eventos académicos, deportivos, artísticos y productivos a nivel regional, nacional e internacional. De ahí que sus estudiantes de 4° año del nivel secundaria constituyen una muestra representativa para la presente investigación, donde se tomó tres secciones "a, b y c", de estudiantes con edad promedio de 15

años, que llevan el área de Ciencia y Tecnología, teniendo una asistencia continua. Y cabe resaltar que esta muestra se obtuvo con la técnica no probabilística debido a la facilidad del director respecto a selección de salones.

### Técnicas e instrumentos

Las técnicas que se utilizaron en la presente investigación fueron: la técnica de observación indirecta debido a que se observa los datos de la anemia por medio del informe de diagnóstico, no participativa y reactiva ya que estuvimos presentes en dicha investigación mas no en el aula pero si se le observó a las estudiantes, la técnica de evaluación pedagógica escrita individual el cual lo ejecutó la maestra del área en las evaluaciones bimestrales.

Los instrumentos que se utilizaron en la presente investigación fueron: la ficha de datos del informe de despistaje de anemia diagnosticada por el Laboratorio Clínico de la Universidad Roosevelt elaborada por Palomino y Zerpa al realizar el baseado de dichos datos que nos brindaron se evidencia el nombre de la estudiante, fecha, hematocrito y hemograma; prueba pedagógica de conocimientos en el área de Ciencia y Tecnología ejecutada por la maestra del área elaborada por Palomino y Zerpa dicha prueba consta de 20 ítems cada una con sus 5 alternativas la cual midió el rendimiento académico de las estudiantes siendo su coeficiente de confiabilidad 0,656 también su coeficiente de validez 0,363.

Las técnicas que se utilizó para procesar los datos en la presente investigación fueron: la tabulación de los resultados mediante los programas Spss y Excel, también los organizadores visuales que se presentan mediante tablas o cuadros estadísticos, listas y gráficos que pueden ser circulares o de barras expresando los resultados. (Rodríguez, 2003).

## Resultados descriptivos

Tabla 1. Distribución de frecuencias de las notas de las estudiantes de la IE. Nuestra Señora de Cocharcas

Intervalos	fi	Fi	hi	Hi
00 – 10	6	6	6,67%	6,67%
11 – 13	22	28	14,44%	31,11%
14 – 17	45	73	50%	81,11%
18 – 20	17	90	18,89%	100%

Tabla 2. Distribución de frecuencias de las notas de las estudiantes de 4to grado de la IE. Nuestra Señora de Cocharcas

Sección	Intervalos	fi	Fi	hi	Hi
A	00 – 10	4	4	13,33%	13,33%
	11 – 13	8	12	26,67%	40%
	14 – 17	15	27	50%	90%
	18 – 20	3	30	10%	100%
B	00 – 10	1	1	3,33%	3,33%
	11 – 13	10	11	33,34%	36,67%
	14 – 17	15	26	50%	86,67%
	18 – 20	4	30	13,33%	100%
C	00 – 10	1	1	3,33%	3,33%
	11 – 13	4	5	13,33%	16,66%
	14 – 17	15	20	50%	66,66%
	18 – 20	10	30	33,34%	100%

Tabla 3. Distribución de frecuencias del despistaje de anemia de las estudiantes de la IE. Nuestra Señora de Cocharcas

Intervalos	fi	Fi	hi	Hi
Menor a 12 g/dl	0	1	0%	0%
12 a 16 g/dl	90	90	100%	100%

Tabla 4. Distribución de frecuencias del despistaje de anemia de las estudiantes de 4° "a, b y c" de la IE. Nuestra Señora de Cocharcas

Sección	Intervalos	fi	Fi	hi	Hi
A	Menor a 12 g/dl	0	0	0%	0%
	12 a 16 g/dl	30	30	100%	100%
B	Menor a 12 g/dl	0	1	0%	0%
	12 a 16 g/dl	30	30	100%	100%
C	Menor a 12 g/dl	0	1	0%	0%
	12 a 16 g/dl	30	30	100%	100%

Tabla 5. Valor de hemoglobina del despistaje de anemia de las estudiantes de la IE. Nuestra Señora de Cocharcas

N	Media	Mediana	Moda	Desv. Tip.	Mínimo	Máximo
90	15,1	15,2	15,2	0,749	13,2	16,0

Tabla 6. Valor de hemoglobina del despistaje de anemia de las estudiantes de 4° "a, b y c" de la IE. Nuestra Señora de Cocharcas

Sección	N	Media	Mediana	Moda	Desv. Tip.	Mínimo	Máximo
A	30	14,9	14,8	14,5	0,738	13,2	16,0
B	30	14,9	15,2	15,2	0,822	13,2	16,0
C	30	15,4	15,5	15,5	0,553	13,5	16,0

## Prueba de hipótesis

Tabla 7. Correlación del rendimiento académico y valores de hemoglobina de las estudiantes de la IE. Nuestra Señora de Cocharcas

N	Nc	Gl	Rt	Rp	Diagnóstico
90	0,05	88	0,173	0,191	Significativo

Tabla 8. Correlación de las estudiantes según sus valores de hemoglobina de 4° "a, b y c" con su rendimiento académico de la IE. Nuestra Señora de Cocharcas

Sección	N	Nc	Gl	Rt	Rp	Diagnóstico
A	30	0,05	28	0,306	0,054	No significativo
B	30	0,05	28	0,306	0,117	No significativo
C	30	0,05	28	0,306	0,232	No significativo

## Discusión

El estudio sobre "Rendimiento académico y hemoglobina en estudiantes de la Institución Educativa Emblemática Nuestra Señora de Cocharcas", se evidenció a través de la prueba  $r$  de Pearson, que existe significancia estadística entre el rendimiento académico en la muestra de estudio, asimismo permitió rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis alterna, en consecuencia, si existe relación entre las variables de estudio, por ende una buena dieta alimentaria, previene la deficiencia de hierro, el cual es uno de los factores que intervienen en el rendimiento académico.

Esto quiere decir que el estudio reveló que la relación entre el rendimiento académico y los valores de hemoglobina de las estudiantes en estudio, es significativa con una  $r$  de 0,191 (Tabla N° 07). Dichos resultados, son similares con los resultados obtenidos por Condori, donde se encontró significancia estadística y se comprobó la relación que existe entre el estado nutricional y el rendimiento académico.

Por otro lado se han realizado diversos estudios de la influencia del estado nutricional en el rendimiento académico y en este caso los valores de hemoglobina de cada estudiante, respecto al rendimiento académico, y se tiene que tener en cuenta que los resultados son similares o difieren por diversos factores, como es en el caso de la edad, sexo o estado socioeconómico, cabe señalar que el valor más bajo de hemoglobina en toda la muestra fue de 13,2 g/dl (Tabla N° 5), el cual podría haber alguna posibilidad de que estos resultados se relacionaran con el ciclo menstrual de las estudiantes, por el contrario, la otra parte de la muestra obtuvo un valor alto de hemoglobina, que fue de 16,0 g/dl (Tabla N° 5), el cual podría evidenciar que parte de la muestra padece de policitemia, cuya causa podría relacionarse con la altura en el que se encuentra la Ciudad de Huancayo que es de 3250 msnm, la cual mientras más alta, más hemoglobina posee la persona.

Del mismo modo al tratar los resultados de forma específica, se pudo evidenciar que los valores de hemoglobina difieren en cada sección del cuarto grado de secundaria, ya que una parte de la sección A del cuarto grado de secundaria obtuvo un valor bajo de hemoglobina el cual fue de 13,2 g/dl y un valor alto de hemoglobina el cual fue de 16,0 g/dl (Tabla N° 06), por otro lado la sección B del mismo grado, obtuvo un valor bajo de hemoglobina, el cual fue de 13,2 g/dl y un valor alto de hemoglobina el cual fue de 16,0 g/dl (Tabla N° 06), y las estudiantes de la sección C del mismo grado obtuvieron un valor bajo de hemoglobina, el cual fue de 13,5 g/dl y un valor alto de hemoglobina el cual fue de 16,0 g/dl (Tabla N° 06), los cuales evidencian que ninguna estudiante padece de anemia, asimismo se efectuó una consulta al departamento médico de dicha Institución, en el cual las interrogantes eran sobre el estado nutricional de las estudiantes, y dieron como respuesta, que se les hace exámenes periódicos a las estudiantes, respecto a su salud y de esta forma previenen diversas enfermedades.

Por otro lado cabe señalar que existen estudiantes con valores de hemoglobina normal según el rango que especifica la OMS y sin embargo tienen un rendimiento académico bajo en el Área de Ciencia y Tecnología como lo es el 4° grado de secundaria sección "A" teniendo como porcentaje de desaprobados 13,33% con una calificación de C (Tabla N° 02) en comparación a las secciones "B" y "C" que solo tiene el 3,33% de desaprobados (Tablas N° 02), lo cual nos demuestra que aparte del factor anemia, hay un sin fin de otros factores que afectan el proceso de aprendizaje y su desarrollo cognitivo, como es el caso del estado emocional, el estilo de vida que lleva el estudiante, su nivel socioeconómico, la relación intrafamiliar, etc.

Todavía cabe señalar que hay diversos factores que intervienen en un bajo o alto rendimiento académico por parte de las estudiantes, como son las condiciones del ambiente, la motivación y el interés por el Área de Ciencia y Tecnología, siendo este último evaluado junto a la puntualidad al entregar sus trabajos, destreza en el manejo de los instrumentos de laboratorio, etc. De esta forma se cumple con los desempeños y capacidades; para que así sean competentes en la solución de problemas en su vida cotidiana, respecto al Área de Ciencia y Tecnología. En la actualidad se está llevando una forma diferente de evaluar el rendimiento académico, ahora es de forma literal, y ya no de forma vigesimal, ahora un estudiante con logro destacado AD es de (18 a 20), logro esperado A es de (14 a 17), logro en proceso B es de (11 a 13) y logro en inicio C es de (00 a 10) siendo este último considerado como desaprobado.

Al revisar diversas fuentes, se pudo evidenciar que un gran número de investigadores como Palacios, Salis y Yánac (2017) también Condori (2018), intentan demostrar una correlación entre el rendimiento académico y la anemia, sin embargo aunque no lograron demostrar evidencias de causa y efecto, los investigadores, si pudieron proporcionar una gran fuente de información de una posible relación entre dichas variables pero desde el punto biológico, ya que la anemia afecta el proceso de aprendizaje y el desarrollo de los estudiantes.

Por su parte Muñoz, concluyó que la relación entre el estado nutricional y coeficiente intelectual infantil, es directa y significativa en escolares de 4 a 8 años de edad de la Institución Educativa San Luis, hallando la relación entre variables, con un valor de 0,0416, aduciendo que el coeficiente intelectual, varía en cada estudiante, conforme al estado nutricional en el que se encuentra, teniendo en cuenta las tablas de valoración nutricional, que puso como estándar, el Centro Nacional de Alimentación y Nutrición.

Así mismo Rebatta, en su estudio “Relación entre estado nutricional y el rendimiento académico de los escolares del quinto grado de nivel primaria de la I.E.O. N° 3012 Jesús Divino Maestro”, dio a conocer que si existe relación significativa entre el estado nutricional y el rendimiento académico, cabe resaltar que dicho estudio se realizó con una muestra de estudiantes menores y de ambos sexos, a diferencia de nuestro estudio, que fue realizado en una muestra de estudiantes del nivel secundario y solamente del sexo femenino. Sin embargo los resultados son similares, ya que en ambas investigaciones, el rendimiento académico del estudiante varía conforme a su estado nutricional en el que se encuentra, y en este caso, un estudiante con anemia y sin anemia.

Al analizar los resultados de esta investigación, se pudo evidenciar que existe relación significativa, en estudiantes con sus valores de hemoglobina, respecto al rendimiento académico en el Área de Ciencia y Tecnología, debido a esto, es importante tratar de entender que los valores de hemoglobina influye en el proceso de aprendizaje y el desarrollo cognitivo de un estudiante, sin embargo es necesario continuar investigaciones similares sobre el tema, ya sea teniendo en cuenta el rendimiento académico en otras Áreas Curriculares, así como también teniendo en cuenta los diversos tipos de anemia, y por supuesto, se debe seguir investigando sobre el tema, utilizando los otros niveles de investigación, ya sea el nivel explicativo o aplicativo.

Por lo tanto, se propone que se tiene que continuar con las investigaciones referentes a este problema de salud pública que es la anemia y su relación con el rendimiento académico, ya que de esta manera, los investigadores podrán llenar las lagunas del conocimiento, así como también permitir inferir, generalizar y de esta forma se podrá comparar con diversos estudios y así poder garantizar la mejora de la calidad de vida de nuestros estudiantes.

## Conclusiones

Luego de realizado el trabajo de investigación, se llegaron a las siguientes conclusiones.

1. A mayor porcentaje de hemoglobina hay mayor rendimiento académico en el Área de Ciencia y Tecnología en las estudiantes de la I.E.E. Nuestra Señora de Cocharcas – Huancayo teniendo relación significativa en ambas variables.
2. Presentando el rendimiento académico bajo, se pierde la correlación a pesar de tener los valores normales de hemoglobina en la sección “A”, la cual comúnmente es conocida por tener un alto rendimiento académico, pero no lo tiene respecto al Área de Ciencia y Tecnología.
3. No en todos los momentos, la correlación es significativa, ya que las estudiantes del 4° sección “B”, aun teniendo los valores normales de hemoglobina, poseen rendimiento académico medio en el Área de Ciencia y Tecnología.
4. Evidenciando un rendimiento académico alto, como lo es en la sección “C” y teniendo los valores normales de hemoglobina, tratan de acercarse al valor de la correlación para ser significativa, la cual sobrepasa el rendimiento en el Área de Ciencia y Tecnología.

## Referencias

- Aguilar, Y (2015). *Incidencia de los hábitos alimenticios en los niveles de rendimiento académico escolar en las instituciones educativas secundarias urbano marginales de Juliaca*. Perú. Tesis.
- Aldave, C y Peralta, A. (2018). *Estado nutricional y rendimiento académico en escolares de educación primaria de la institución educativa N° 821131 Miraflores – Cajamarca*. Perú. Tesis.
- Brandam, N (2008). Hemoglobina. Cátedra de Bioquímica. Facultad de Medicina. Universidad Nacional del Nordeste. Argentina.
- Candia, O (2013). *Niveles de aplicación de metodología científica*. Universidad de Chile. Chile. Recuperado de: [http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/117640/Candia\\_O.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/117640/Candia_O.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Carranza, R (2018). *Bienestar psicológico y rendimiento académico en los estudiantes de la escuela académica profesional de psicología de la Universidad Peruana Unión filial Tarapoto*. Universidad Peruana Unión. Perú. Recuperado de: <http://repositorio.upeu.edu.pe/handle/UPEU/308>
- Chablé, N (2009). *La Desnutrición y Su Impacto En El Rendimiento Escolar En El Nivel Primario*. Campeche. México. Tesis.
- Chuquillanqui, J y Ruiz, O (2016). *Estado nutricional y desarrollo psicomotor en preescolares del distrito de Ahuac*. Perú. Tesis.
- Colca, G (2018). *Pensamiento creativo y rendimiento académico de los estudiantes de Maestría, en la sede Lima Norte de la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle*. Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle. Perú. Recuperado de: <http://renati.sunedu.gob.pe/handle/sunedu/210195>
- Colquicocha, J (2008). *Relación entre el estado nutricional y rendimiento escolar en niños de 6 a 12 años de edad de la I.E. Huáscar N° 0096*. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Perú. Tesis.
- Comité Nacional de Hematología, Oncología y Medicina Transfusional y Comité Nacional de Nutrición (2017). *Deficiencia de hierro y anemia ferropénica. Guía para su prevención, diagnóstico y tratamiento*. Arch Argent Pediatr. Argentina. Recuperado de: [https://www.sap.org.ar/uploads/consensos/consensos\\_deficiencia-de-hierro-y-anemia-ferropenica-guia-para-su-prevencion-diagnostico-y-tratamiento--71.pdf](https://www.sap.org.ar/uploads/consensos/consensos_deficiencia-de-hierro-y-anemia-ferropenica-guia-para-su-prevencion-diagnostico-y-tratamiento--71.pdf)
- Condori, N (2018). *Estado nutricional y el rendimiento académico de estudiantes de enfermería técnica del Instituto Superior Tecnológico Castilla*. Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa. Perú. Recuperado de: <http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/5601>
- Farfán, M (2014). *Situación Nutricional en el Perú*. Universidad Cesar Vallejo. CIENTIFI-K. Revista Científica.
- Figueroa, C (2004). *Sistemas de Evaluación Académica*, Primera Edición, El Salvador, Editorial Universitaria. Recuperada de: <http://ri.ufg.edu.sv/jspui/bitstream/11592/7372/1/371.264-R175a.pdf>
- García, Y (2005). *Desarrollo neural y deficiencia de hierro*. Centro Nacional de Investigaciones Científicas. Cuba.
- González, J (2012). Diseños de investigación 2011. La libertad, Perú. Artículo científico.
- Herbozo, H (2016). *Hábitos alimentarios y estado nutricional en los estudiantes de enfermería de la Universidad José Faustino Sánchez Carrión*. Universidad José Faustino Sánchez Carrión. Perú. Recuperado de: <http://repositorio.unjfsc.edu.pe/handle/UNJFSC/750>
- Hernández, G (2015). *Instrumentos de Medición del Desempeño Escolar*. Presentación en Prezi. Recuperado de: [https://prezi.com/n5hpc055be\\_h/instrumentos-de-medicion-del-desempeno-escolar/](https://prezi.com/n5hpc055be_h/instrumentos-de-medicion-del-desempeno-escolar/)

- Hernández, J (2017). *Relación de la inteligencia emocional con el rendimiento académico del hijo estudiante de educación secundaria del Colegio Adventista de Villavicencio, Colombia*. Universidad Peruana Unión. Perú. Recuperado de: <http://renati.sunedu.gob.pe/handle/sunedu/88825>
- Hernández, M; Oropeza, M; Rábago, M y Solano, T (2010). *Prevención, Diagnóstico y tratamiento de la Anemia por Deficiencia de Hierro en Niños y Adultos*. CENETEC. México. Recuperado de: [http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/415\\_IMSS\\_10\\_Anemia\\_def\\_hierro\\_May2a/EYR\\_IMSS\\_415\\_10.pdf](http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/415_IMSS_10_Anemia_def_hierro_May2a/EYR_IMSS_415_10.pdf)
- Lamas, H (2015). *Sobre el rendimiento escolar. Propósitos y Representaciones*. Universidad San Ignacio de Loyola, Vicerrectorado de Investigación y Desarrollo. Artículos de Revisión. Recuperado de: <file:///G:/CAP%C3%8DTULO%20II%20YARLEQU%C3%89/PDF%20DE%20TEORIAS%20DE%20RA/Dialnet-SobreElRendimientoEscolar-5475216.pdf>
- Lazo, J (2017). *Estado nutricional y el rendimiento físico en las estudiantes del tercer grado de secundaria de la I.E. Rosa Santa María*. Universidad César Vallejo. Perú. Recuperado de: <http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/UCV/6578>
- Martínez, I (2017). *Uso del celular y rendimiento académico de los estudiantes de 11° de las instituciones educativas privadas del Carmen de Bolívar, Colombia*. Universidad Peruana Unión. Perú. Recuperado de: <http://renati.sunedu.gob.pe/handle/sunedu/88828>
- Mercado, A (2016). *Seguridad alimentaria y nutricional*. Juigalpa. Chontales. Tesis.
- Ministerio de Salud (2016). *Guía de práctica clínica para el diagnóstico y tratamiento de la anemia por deficiencia de hierro en niños, niñas y adolescentes en establecimientos de salud del primer nivel de atención*. MINSA. Perú. Recuperado de: <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/3932.pdf>
- Ministerio de Salud (2017). *Norma técnica – manejo terapéutico y preventivo de la anemia en niños, adolescentes, mujeres gestantes y puérperas*. MINSA. Perú. Recuperado de: <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/4190.pdf>
- Muñoz, Y (2018). *Estado nutricional y su relación con el coeficiente intelectual en niños de 4 a 8 años de edad en la Institución Educativa San Luis – Pitipo*. Universidad César Vallejo. Perú. Recuperado de: <http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/UCV/9816>
- National Heart, Lung y Blood Institute (2011). *Guía sobre la anemia*. National Institutes of Health. Estados Unidos. Recuperado de: [https://www.nhlbi.nih.gov/files/docs/public/blood/anemia-inbrief\\_yg\\_sp.pdf](https://www.nhlbi.nih.gov/files/docs/public/blood/anemia-inbrief_yg_sp.pdf)
- Palacios, V; Salis, C y Yáñac, S (2017). *Talleres de nutrición andina y su valoración por los alumnos del 4to grado de educación secundaria de la Institución Educativa Javier Heraud Pérez – Recuay*. Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo. Perú. Recuperado de: <http://repositorio.unasam.edu.pe/handle/UNASAM/1637>
- Paredes, K (2017). *Estado nutricional en los niños de educación básica regular de la Institución N° 82073 - Matara*. Universidad Nacional de Cajamarca. Perú. Recuperado de: <http://repositorio.unc.edu.pe/handle/UNC/1395>
- Peralta, R y Villajulca, T (2018). *Estado nutricional y nivel socioeconómico de jóvenes estudiantes del centro preuniversitario ADIX*. Universidad Nacional de Trujillo. Perú. Recuperado de: <http://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/10248>
- Pesántez, I; Farfán, S y Carpio, B (2014). *El bajo rendimiento escolar y su relación con la malnutrición y conducta en los niños del primero y segundo año de educación básica de la escuela Zoila Aurora Palacios Cuenca*. Perú. Tesis.
- Querejeta, A (2012). *Test Neuropsi: Normas según edad y nivel de instrucción para Argentina*. Cuadernos de Neuropsicología. Centro de Estudios Académicos en Neuropsicología. Rancagua, Chile. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/pdf/4396/439643141005.pdf>

### SECCIÓN III: Trabajos de Investigación de Pregrado

- Ramos, D (2009). *Auto concepto y su relación con el rendimiento académico en estudiantes Universitarios en la Licenciatura de Psicología de la Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad Francisco Gavidia, en el ciclo I-2008*. Universidad Francisco Gavidia. San Salvador. Recuperado de: <http://ri.ufg.edu.sv/jspui/handle/11592/7372?mode=full>
- Ratner, R (2012). *Calidad de la alimentación y estado nutricional en estudiantes universitarios de 11 regiones de Chile*. Calidad de alimentación y estado nutricional en universitarios. Santiago, Chile. Artículo científico.
- Rebatta, A (2018). *Relación entre el estado nutricional y el rendimiento académico de los escolares 6to. grado de primaria de la I.E.P. n° 3012 Jesús Divino Maestro*. Universidad Privada San Juan Bautista. Perú. Recuperado de: <http://renati.sunedu.gob.pe/handle/sunedu/216850>
- Rodríguez, J (2003). *Paradigmas, Enfoques y Métodos en la Investigación Educativa*. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima, Perú. Revista de Investigación.
- Salazar, L (2017). *Relación entre el clima social familiar y el rendimiento académico alto en estudiantes del 3er grado de nivel secundario de la Institución Educativa Rosa Agustina Donayre de Morey. Iquitos*. Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote. Perú. Recuperado de: <http://renati.sunedu.gob.pe/handle/sunedu/74139>
- Sulca, E (2017). *Formación docente, motivación estudiantil y rendimiento académico de los estudiantes de la Universidad Arzobispo Loayza*. Universidad Inca Garcilaso de la Vega. Perú. Recuperado de: <http://renati.sunedu.gob.pe/handle/sunedu/124257>
- Tam, J; Vera, G y Oliveros, R (2008). *Tipos, métodos y estrategias de investigación*. Universidad Ricardo Palma. Perú. Recuperado de: [http://www.imarpe.pe/imarpe/archivos/articulos/imarpe/oceanografia/adj\\_modela\\_pa-5-145-tam-2008-investig.pdf](http://www.imarpe.pe/imarpe/archivos/articulos/imarpe/oceanografia/adj_modela_pa-5-145-tam-2008-investig.pdf)
- Tingo, T (2017). *Rasgos de la personalidad y rendimiento académico en los estudiantes de la unidad educativa Isabel de Godin- Riobamba*. Universidad Nacional de Chimborazo. Ecuador. Tesis.
- Tolentino, M y López, Juana (2016). *Relación entre alimentación y estado nutricional de los pobladores de la Comunidad Shipiba Callería de la provincia de Coronel Portillo*. Universidad Nacional de Ucayali. Perú. Recuperado de: <http://repositorio.unu.edu.pe/handle/UNU/2396>
- Torres, A (2016). *Maltrato infantil y rendimiento académico en el Área de Comunicación en Niños y Niñas de 5 años de las Instituciones de Educación Inicial, Juliaca*. Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez. Perú. Recuperado de: <http://renati.sunedu.gob.pe/handle/sunedu/102056>
- Yarlequé, L; Javier, J y Nuñez, E (2007). *Investigación en Educación y Ciencias Sociales*. Huancayo, Perú: Ediciones Omega.
- Zevallos, M (2017). *Anemia nutricional y rendimiento académico de escolares de la institución educativa Jesús el Nazareno Huancayo*. Perú. Tesis.



## Inteligencia emocional y rendimiento académico en estudiantes de secundaria de Ocopilla – Huancayo

Rider Machuca Sacha.  
rider\_machuca1997@hotmail.com.  
Jerry Rusvelth Pecho Pérez  
pechito12.perez@gmail.com

*Estudiantes de la Facultad de Educación - UNCP, carrera profesional Ciencias Naturales y Ambientales – X semestre*

### Resumen

Se trata de una investigación en la que se estableció la relación que existe entre la inteligencia emocional y el rendimiento académico en el área de química en los estudiantes de Ocopilla del colegio de aplicación UNCP-Huancayo. El estudio es de tipo sustantivo descriptivo, de nivel descriptivo, en el que se empleó el método descriptivo, con un diseño descriptivo correlacional. La población estuvo constituida por 117 estudiantes del nivel secundaria, de los cuales se trabajó con una muestra de 63 sujetos por cuestiones de accesibilidad, de la misma forma dicha muestra estuvo conformado por ambos sexos y las edades abarcadas fueron de 12 a 17 años, a los que se aplicó el cuestionario de inteligencia emocional que evalúa sus 5 dimensiones y para la variable rendimiento académico una prueba pedagógica en el área de química. Estos instrumentos fueron elaborados por los investigadores. Algunos resultados y conclusiones fueron, que la mayoría de los sujetos de la muestra se encuentra en el nivel medio con un 80.95 y 19.04 % en el nivel alto de la inteligencia emocional; las mujeres tienen mayor desarrollo en un pequeño porcentaje, es decir de cada 28 mujeres 22 se ubican en el nivel medio y 6 en nivel alto; por otro lado, en la variable rendimiento académico de manera general se ubican en el nivel proceso en un 38.09% y con una media aritmética de 11,40; finalmente según la prueba estadística al 0.05, con 61 grados de libertad y con una correlación de Pearson  $r = 0,109$  que es menor que el coeficiente de correlación de 0.211, de esta manera se concluye que no existe correlación entre la variable inteligencia emocional y el rendimiento académico.

### Palabras clave:

Inteligencia emocional, componentes y rendimiento académico.

## Emotional intelligence and academic performance in high school students from Ocopilla - Huancayo

### Abstract

This is an investigation in which the relationship between emotional intelligence and academic performance in the area of chemistry in Ocopilla students of the UNCP-Huancayo application school was established. The study is of a descriptive substantive type, descriptive level, in which the descriptive method was used, with a correlational descriptive design. The population consisted of 117 high school students, of which a sample of 63 subjects was worked on for accessibility issues, in the same way that sample was made up of both sexes and the ages covered were from 12 to 17 years old, those who applied the emotional intelligence questionnaire that assesses its 5 dimensions and for the variable academic performance a pedagogical test in the area of chemistry. These instruments were developed by the researchers. Some results and conclusions were that most of the subjects are in the medium level with 80.95 and 19.04% in the high level of emotional intelligence; women are more developed in a small percentage, that is to say, of every 28 women, 22 are located in the medium level and 6 in the high level; on the other hand, in the variable academic performance, in general, they are located at the process level in 38.09% and with an arithmetic mean of 11.40, finally according to the statistical test at 0.05, with 61 degrees of freedom and with an  $r = 0.109$ , which is less than the correlation coefficient of 0.211, it is concluded that there is no correlation between the variable emotional intelligence and academic performance.

### Key Words:

Emotional intelligence, components and academic performance

## Introducción

La educación en la realidad peruana al igual que la de otros países ha venido priorizando ciertos aspectos, en desmedro de otros, ya que se observa que para alcanzar una vacante a una Universidad Nacional se tiene que asistir a una academia, esta es la opción que la mayoría de los padres de familia han optado tanto de los colegios particulares y estatales, porque la educación en el Perú y como en otros países es de baja calidad como afirman (Yarleque, Navarro, Núñez, Padilla, & Alvares, 2018) que la evaluación internacional (PISA 2000, 2009, 2012 y 2015) Perú se encuentra en los últimos puestos; eso significa que se ha dejado de lado muchos aspectos como es el caso de la inteligencia emocional, es por esta razón Aquino y Veliz (2014), afirman que en la etapa de la adolescencia se debe poner mayor énfasis en el desarrollo de la inteligencia emocional, ya que es una etapa donde el adolescente sufre muchos cambios y necesita una mejor relación con las personas de su entorno, y solo así se puede alcanzar el éxito en la vida.

Ahora bien, es necesario conocer que son las emociones, y es así que Bericat (2012) señala que las emociones son conocidas por experiencia propia de cada persona, debido a que una emoción es una experiencia corporal viva, veraz, situada en la conciencia de cada persona y debido a ello se percibe interiormente, y por otro lado Goleman citado por Cano y Zea (s.f) afirma que el termino emoción es como "cualquier agitación y trastorno de la mente, el sentimiento, la pasión, cualquier estado mental vehemente o excitado" (p.2), y a su vez dicho termino se utiliza para referirse a un sentimiento y sus pensamientos característicos, o a estados psicológicos y biológicos o también a una variedad de actuaciones. Y ahora la inteligencia emocional según Danvie y Sastre (2010) definen como una capacidad de percibir, valorar y expresar emociones, tanto de uno mismo o ajeno, en consecuencia, es un impacto en el logro personal y profesional, por lo que la inteligencia emocional se compone de otros aspectos muy importantes, como es el caso de Goleman que divide en cinco componentes que son: Autoconciencia, autorregulación, motivación, empatía y las habilidades sociales, todos ellos son considerados como habilidades y si se logra el desarrollo de estas habilidades es muy probable alcanzar el éxito en la vida profesional. Por otra parte, el rendimiento académico según Abello y Palacios (2007) citado por Lamas (2015), es el resultado de las metas, logros y objetivos establecidos en la asignatura, de esta manera el logro de los objetivos o desempeños logrados se expresan a través de calificaciones, ya sea de manera cuantitativa o cualitativa, dichas ponderaciones varía en los diferentes países, como es en este caso en el Perú durante este año 2020 con la Resolución Viceministerial N° 033-2020 el ministerio de educación se aprobó que los logros obtenidos por los estudiantes se evalúen de manera cualitativa, pero con fines de investigación se utilizó los puntajes de manera cuantitativa. Por otra parte, el concepto del rendimiento académico es dinámico, por ello Edel (2003) señala que, en el mejor de los casos, si se pretende conceptualizar el rendimiento académico se debe tomar en cuenta no solo el desempeño individual sino al conjunto de pares o el contexto educativo donde se está desarrollando el estudiante.

En este panorama, y frente a un conjunto de casos que se ha evidenciado en la sociedad peruana, que el rendimiento académico de los estudiantes es muy bajo, y muchos de esos resultados se da por diferentes factores como afirma Edel (2003) la motivación escolar, autocontrol y las habilidades sociales son los principales factores que se debe desarrollar. De la misma forma se adiciona la falta de ingreso económico y las comodidades, entre otros aspectos secundarios, pero sin embargo se debe tomar mayor énfasis a las emociones, ya que estas están presente en todo momento y la falta de desarrollo trae consigo un clima negativo, por ello la inteligencia y las emociones tiene que trabajar juntos, solo así se puede lograr el éxito en la vida profesional como afirma Goleman (1995) ya que son la principal fuente de superación y abre puertas hacia el éxito.

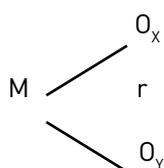
Al respecto se han desarrollado algunas investigaciones como las de Ruiz en Guatemala (2015) quien se interesó en trabajar en uno de los componentes de la inteligencia emocional, denominado autorregulación con el rendimiento académico. Vásquez (2016) analizó las habilidades sociales y rendimiento académico; por su parte Salcedo (2017) investigo la relación entre inteligencia emocional y rendimiento académico en la asignatura de Fundamentos de la Psicología en la Universidad Continental de Huancayo; Martínez (2018) por su parte investigó la relación de la inteligencia emocional con el rendimiento académico, adicionalmente a su investigación evaluó con el test de Ice Bar On para evaluar la inteligencia emocional, y del mismo modo se tomó las calificaciones evaluativas de las asignaturas para medir el rendimiento académico y en el 2019 Campos realizó una investigación titulada "Tipos de inteligencia emocional de los docentes de la Institución Educativa San Juan de la Libertad, Chachapoyas-2019"; Cristóbal, Rivera y Salazar (2017), entre otras.

Pero, como se puede apreciar la mayoría de los investigadores solo buscan la relación entre la inteligencia emocional y el rendimiento académico, de la misma forma en mucho de los resultados hubo discrepancias, ya que otros afirman una relación significativa entre las dos variables y otros no, en consecuencia a esto se planteó el siguiente problema : ¿Cuál es la relación que existe entre inteligencia emocional y rendimiento académico en el área de química en estudiantes de Ocopilla del colegio de aplicación UNCP- Huancayo? En concordancia con ello, el objetivo fue establecer la relación que existe entre la inteligencia emocional y el rendimiento académico en el área de química en los estudiantes de Ocopilla del colegio de aplicación UNCP- Huancayo.

Los resultados de esta investigación ponen al descubierto si realmente existe la relación entre inteligencia emocional y el rendimiento académico, por otra parte, dichos resultados abren camino para que toda la comunidad educativa preste mayor atención a los estudiantes en su formación personal, para así poder alcanzar un buen rendimiento académico y consigo el éxito en todas las metas que se proponga el estudiante

## Método

La investigación que se realizó se ubica por su naturaleza de estudio en el tipo aplicado, ya que se utilizó conocimientos y teorías existente acerca de las variables en estudio como afirma Marroquín (s.f) y de la misma manera por su finalidad se ubica en el sustantivo descriptivo, ya que según los autores Yarleque, Javier, Monroe y Núñez (2007) las investigaciones sustantivas descriptivas se caracterizan debido a que en este tipo de investigación solo se describe tal como se presenta el fenómeno, en este caso en dicha investigación se describió la correlación entre la inteligencia emocional y rendimiento académico. Asimismo, Sánchez y Reyes (2006) citado por Aquino y Veliz (2004) menciona que la investigación sustantiva es aquella que trata de responder a los problemas teóricos o sustantivos y está orientado a describir, predecir, explicar, la realidad del fenómeno en estudio. El método empleado es descriptivo, ya que Gómez y Reidl (2012) afirman que el uso del método descriptivo ayuda caracterizar el comportamiento del fenómeno, mas no da explicaciones, ni obtener conclusiones generales, por lo que, si el método descriptivo proporciona información, para el planteamiento de nuevas investigaciones y las formas más adecuadas para enfrentar a situaciones de la misma índole. De la misma forma este método permite a los investigadores responder a las siguientes preguntas: ¿Cómo es la inteligencia emocional? ¿Cuáles son sus principales características? ¿Cuáles son las correlaciones de las variables? De la misma manera el diseño al que corresponde es descriptivo correlacional, en concordancia con Yarleque y otros (2007) este tipo de diseño ayuda al investigador seguir dicho esquema en razón de relacionar entre dos variables, como en este caso se correlaciono la variable inteligencia emocional y rendimiento académico en el área de química, que se muestra de la siguiente manera:



Donde:

**M**= Representa a la población seleccionada (estudiantes del colegio de aplicación de la UNCP)

**$O_x$** = Representa las observaciones de la muestra en la variable inteligencia emocional.

**$O_y$** = Represento las observaciones de la muestra en la variable rendimiento académico

**r**= Representa el coeficiente de correlación entre inteligencia emocional y el rendimiento académico.

## Población y muestra

En esta investigación la población estuvo conformado por 117 estudiantes de educación secundaria de la Institución Educativa Publica Aplicación "UNCP" - Huancayo, de los cuales en un inicio se planteó trabajar con toda la población, pero por cuestiones de accesibilidad se trabajó con una muestra de 63 sujetos que acceden a las clases virtuales de primero a quinto de secundaria, de esta manera las edades abarcadas fueron

de 12 a 17 años en ambos sexos, de la misma manera, dicha población estuvo conformada por estudiantes procedentes del distrito de Chilca y Huancayo, con un estatus económico medio y bajo respectivamente.

## Técnicas e instrumentos

Las técnicas empleadas para las dos variables fue la observación indirecta no reactiva, ya que son procesos internos, puesto que no se puede ver a simple vista, sino que se discute a partir de los puntajes obtenidos. De esta manera el instrumento que se utilizó fue un cuestionario de inteligencia emocional que evalúa en sus 5 componentes (autoconciencia, autorregulación, motivación, empatía y habilidades sociales) dicho instrumento fue elaborado en base a la teoría de Daniel Goleman (1995) y al contexto escolar, por otro lado para la variable rendimiento académico en el área de química una prueba pedagógica; ambos instrumentos fueron elaborados por los mismos investigadores y confiabilizados estadísticamente, de la misma manera validados por juicio de expertos.

Los puntajes de inteligencia emocional en los 17 ítems comprenden 3 niveles: Nivel alto (45.42 hasta 51) nivel medio (22.4 hasta 45.42) y nivel bajo (17 hasta 22.4) y de la misma manera los 17 ítems se subdividen en sus 5 componentes: Autoconciencia (4 ítems); autorregulación (3 ítems); empatía (2 ítems) y habilidades sociales (4 ítems), para la distribución de los puntajes se utilizó el cálculo mediante la campana de Gauss al 16 % a la izquierda, 68 % la parte media y 16% a la derecha. De acuerdo a ello se realizó la norma de interpretación de los puntajes. Por otro lado, para la variable rendimiento académico se utilizó la escala cuantitativa y su categoría: En inicio (00-10); en proceso (11-13); Logro esperado (14-16) y logro destacado (17-20).

## Resultados

Tabla 1. Niveles de inteligencia emocional por componentes

Niveles	Autoconocimiento		Autorregulación		Motivación		Empatía		Habilidades sociales	
	Fi	(%)	Fi	(%)	Fi	(%)	Fi	(%)	Fi	(%)
Alto	49	77.77	20	31.74	34	53.96	44	69.84	40	63.49
Medio	14	22.22	22	34.92	25	39.68	12	19.04	20	31.74
Bajo	0	0	21	33.33	4	6.34	7	11.11	3	4.76
Total	63	100	63	100	63	100	63	100	63	100

Tabla 2. Inteligencia emocional VI ciclo.

Niveles	Fi	%
Alto	8	40
Medio	12	60
Bajo	0	0
Total	20	100

Tabla 3. Inteligencia emocional VII ciclo.

Niveles	Fi	%
Alto	3	6.97
Medio	40	93.2
Bajo	0	0
Total	43	100

Tabla 4. Inteligencia emocional en hombres.

Niveles	Fi	%
Alto	5	14.28
Medio	30	85.71
Bajo	0	0
Total	35	100

**Tabla 5.** Inteligencia emocional en mujeres.

Niveles	Fi	%
Alto	6	21.42
Medio	22	78.57
Bajo	0	0
Total	28	100

Tabla 6. Niveles de rendimiento académico

Niveles	f	%
En inicio	21	33.33
En proceso	24	38.09
Logro esperado	14	22.22
Logro destacado	4	6.34
Total	63	100

### Prueba de hipótesis

**Tabla 7.** Correlación entre rendimiento académico e inteligencia emocional.

n	nc	Gl	RT	RP
63	0.05	61	0.211	0,109

**Tabla 8.** Correlación entre las dimensiones de la inteligencia emocional y rendimiento académico

Correlación	n	nc	Gl	RT	RP
V1. Dimensiones					
					<b>V2</b>
Autoconciencia					0,121
Autorregulación					0,076
Motivación					0,042
	Rendimiento académico	63	0.05	61	0.211
Empatía					0,046
Habilidades sociales					0,107

## Discusión

Los resultados mostraron que, del total de la población, 51 de cada 63 sujetos se encuentra en el nivel medio de la inteligencia emocional, es decir más de la mitad y solo 12 se encuentran en el nivel alto de la inteligencia emocional, esto significa que la mayoría de los estudiantes tienen bien desarrollados su inteligencia emocional en la Institución Educativa Pública Aplicación "UNCP". Nuestros resultados son sumamente interesantes, a razón de que, se encontró que de un total de 28 mujeres, la mayoría tiene bien desarrollado la inteligencia emocional en un 78.57 y 21.42% en el nivel medio y alto respectivamente, a diferencia de los hombres de cada 35, la mayoría se ubican en un 85.71 y 14.28 % en el nivel medio y alto respectivamente, de la misma manera Carrasco, en el año 2017 encontró que las mujeres en un 91 y 72 % se ubican en nivel alto y adecuado de la inteligencia emocional, eso nos indica que las mujeres en situaciones emocionales pueden manejar mucho mejor que los varones, ya que ser inteligente emocionalmente implica la práctica de un conjunto de habilidades, entre ellas tenemos si la persona conoce sus emociones y de las demás, eso quiere decir que es consciente de sus emociones, ya que sabe autoevaluarse antes de actuar emocionalmente, por ello es autoconsciente ; seguidamente si la persona es capaz de conocerse y manejar sus emociones en situaciones que incitan a actuar de manera violenta, quiere decir que sabe regular sus propias emociones; posteriormente si en cualquier momento se presente problemas en contra de su estado de ánimo, a pesar de ello tiene una manera de sobrellevar y solucionar ese aspecto, quiere decir que tiene bien desarrollado su motivación personal; seguidamente si el sujeto se interesa por los de-

más y ayuda en todo lo que se pueda, quiere decir dicho sujeto es empático y finalmente si se relaciona con los demás personas sin ningún problema y organiza a su grupo, eso quiere decir que es hábil socialmente. De esta manera si el sujeto es capaz de desarrollar cada una de las habilidades mencionadas, quiere decir que está en un buen camino de llegar a ser exitoso en su vida profesional según Goleman; y todo eso implica que no se debe dejar de llevar por los impulsos o dicho de otro modo sufrir secuestros continuos por la amígdala como diría Goleman (1995) sufrir secuestros continuos lleva actuar en contra de uno mismo y de las personas de su entorno, ya que esto se evidencia en los sujetos que anteriormente hayan tenido una pelea o una discusión, todo ello se almacena en los recuerdos, es decir en la parte de la amígdala (cerebro emocional) y eso hace que reaccione de esa manera. Pero también el mismo autor en su libro y en las conferencias afirma que en el cualquier momento podemos desarrollar las 5 habilidades de la inteligencia emocional como son: autoconciencia, autorregulación, motivación, empatía y las habilidades sociales, a diferencia que el coeficiente intelectual se mantiene, a consecuencia de ello se dice que la inteligencia emocional predice el éxito en un 80 % y el coeficiente intelectual en un 10 a 20 %.

Por otra parte, los estudiantes en la variable rendimiento académico se encuentran en el nivel proceso en un 38.09 % y en el logro esperado 22.22 %, eso quiere decir que hay limitaciones en su aprendizaje, o en su efecto falta un acompañamiento durante su aprendizaje de los estudiantes en el área de química, entonces la pregunta es ¿Por qué no se está logrando los desempeños? Es decir que la mayoría llegue al nivel esperado y quizá una de las razones es por la pandemia del COVID-19, y en consecuencia a ello las clases son virtuales, pero aun eso existe la Norma técnica denominado "Orientaciones para el desarrollo educativo del Año escolar 2020 en Instituciones Educativas y Programas Educativos de la Educación Básica", en dicho documento está detallado como se debe llevar y que se debe hacer durante las clases virtuales Minedu (2020). De esta manera ponemos en evidencia de que se investigue más si la pandemia del COVID-19 afecto en su rendimiento académico de los estudiantes.

Por otra parte, en la tabla 7 se evidencia los resultados de la correlación entre inteligencia emocional y rendimiento académico en el área de química, se encontró que no existe relación directa ni significativamente según los valores críticos de  $r$  de Pearson entre ambas variables, ya que según la prueba estadística al 0.05, con 61 grados de libertad y con un  $r=0,109$  menor al 0.211 del coeficiente de correlación de Pearson. En este punto la diferencia encontrada es que los estudiantes se ubican en el nivel proceso del Rendimiento académico, a pesar de que tienen bien desarrollado su inteligencia emocional. De la misma manera dichos resultados concuerdan con los trabajos de Manrique, Vásquez (2012), seguidamente Aquino, Veliz y Salcedo (2017) que no encontraron relación directa ni significativa entre ambas variables. Por otra parte, dichos resultados defieren de los resultados obtenidos por Cristóbal, Rivera, Salazar y otros (2011,2015,2017, 2018 y 2019).

En cuanto al componentes autoconciencia de la inteligencia emocional y el rendimiento académico en el área de química, como se evidencia en la tabla 8, no existe relación directa ni significativa, según la tabla de valores críticos de  $r$  de Pearson, ya que los estudiantes tienen buen desarrollo de dicha habilidad, pero no tienen un buen rendimiento académico, y eso indica que los estudiantes durante la pandemia, además de las clases virtuales se están dedicando a otros aspectos, dejando de lado su rendimiento académico o de otra manera las clases virtuales no son tan eficientes que las clases presenciales, no obstante se puede aceptar en los estudiantes de primero y segundo de secundaria que están aprendiendo nuevos temas, pero el VII Ciclo, ya tienen mayor conocimiento y sus habilidades cognitivas son superiores, por lo tanto eso implica que se debe hacer otras investigaciones respecto a la situaciones que viene influyendo en el rendimiento académico de los estudiantes, a pesar de que los estudiantes se ubican mayormente en el nivel medio del componente autoconciencia de la inteligencia emocional. Dicho resultado defiere del trabajo de Centella (2011).

El segundo componente llamado autorregulación y el rendimiento académico en el área de química, nos indica en la tabla 8 que no existe relación directa ni significativa entre ambas variables, esto se justifica en los porcentajes encontrados en los tres niveles de la inteligencia emocional que son de la siguiente manera: 31.74, 34.92 y 33.33 %; nivel alto, medio y bajo respectivamente, es decir que hay estudiantes que están en proceso de desarrollo de la habilidad autorregulación y otros que no tienen bien desarrollados, esto puede ser un indicador de que en situaciones problemáticas se dejan llevar por sus impulsos y a veces dejan pasar. Por otro lado, los porcentajes de la variable rendimiento académico en cada uno de los niveles se encuentra en la gráfica 8 que se muestra que la mayoría de los estudiantes se encuentran en el nivel proceso, con una media aritmética 11.04, eso quiere decir que hay otros factores a parte del autocontrol motivación y habilidades sociales (Edel, 2003). Los resultados concuerdan con el trabajo de Ruiz (2015) en Guatemala y difieren con Centella (2011) y Guillermo Ruiz (2015).

En la tabla 8 se muestra que no existe relación directa ni significativa entre el componente motivación y el rendimiento académico en el área de química, a pesar de que en este componente los estudiantes se ubican en el nivel alto y medio como se muestra en la tabla 15. De esta manera concluimos que se debe a otros factores. Por lo tanto, dichos resultados hallados defieren del trabajo de Centella (2011) quien investigó la relación de automotivación con el rendimiento académico.

El cuarto componente de la inteligencia emocional empatía con el rendimiento académico se muestra en la tabla 8, que no hay relación directa ni significativa, es decir los estudiantes saben reconocer como se sienten las personas y son asertivos con las personas que se relacionan, pero no obstante Goleman (1995) afirma que la relación entre la habilidad empatía y el coeficiente intelectual es de cero, es decir una persona puede ser bastante hábil intelectualmente, pero no ser empático con los demás personas.

Así mismo en el componente habilidades sociales con el rendimiento académico, los resultados muestran que los estudiantes tienen buen desarrollo de habilidades comunicativas, es decir de cada 63 sujetos 40, no tienen problema de relacionarse y ser líder del grupo, de la misma manera este componente está estrechamente relacionado con el componente empatía, como señala en uno de los fragmentos de su libro Goleman (2015) acerca de un hombre que a sus pasajeros recibe con un trato muy cálido, aunque no les conoce, de la misma manera igual cuando se bajan los pasajeros del autobús les despide con unas palabras mágicas, por lo tanto todos se sienten muy alegres y contentos. No obstante, los resultados mostraron que no existe relación directa ni significativa entre el componente habilidades sociales y rendimiento académico en el área de química, ya que la media en dicha variable rendimiento académico es de 11,04, eso quiere decir que los estudiantes pueden ser realmente muy buenos relacionándose con los demás, pero no tener un buen rendimiento académico. Dichos resultados defieren del trabajo de Vásquez (2016) y Benavides (2017).

## Conclusiones

Finalmente, a partir de los argumentos anteriores, se concluye que no existe una correlación directa ni significativa entre la inteligencia emocional y rendimiento académico, porque el coeficiente de correlación entre dichas variables es menor que el parámetro de medida, ya que en mayor parte los estudiantes están en proceso de desarrollo de su inteligencia emocional, mientras que defieren en su rendimiento académico, por ello es necesario mencionar que existen otros factores, ya sea psicológico, social y netamente pedagógico, que intervinieron en el rendimiento académico del estudiante, adicional a ello la pandemia del COVID-19 que género y sigue generando diferentes tipos de crisis de manera global. Por ello en el ámbito educativo, para dar la continuidad las clases se dan de manera remota o no presencial, en consecuencia, dando lugar la falta de interés por parte del estudiante en el desarrollo de sus competencias y a su vez la falta de monitoreo constante por parte de los padres de familia y como manera de sugerencia lo más aceptable sería que se tome conciencia y se enfoquen los estudiantes que deben de aprender por sí mismos empleando diferentes estrategias de aprendizaje.

Las sugerencias, para las demás investigaciones a futuro es que se repliquen dicha investigación en una población mucho más amplia y del mismo nivel, ya sea con diferentes instrumentos de investigación o en su efecto con el mismo instrumento que se propuso en esta investigación, para de esta manera seguir mejorando dicho instrumento. Del mismo modo con las sugerencias se pretende corroborar si realmente la pandemia del COVID-19 o los factores mencionados afectaron en el rendimiento del estudiante

## Referencias

- Aquino, L. y Veliz, D. (2014). "Inteligencia Emocional y Rendimiento Académico en estudiantes de quinto de secundaria de Instituciones Educativas estatales y particulares de la zona urbana de el Tambo".
- Bericat, E. (2012). Emociones. Editorial Socio pedio. Isa. España.
- Benavidez, K. L. (2017). Habilidades sociales y rendimiento académico en los alumnos del 6to. grado de instituciones educativas del nivel primario red 09, Ugel 06 – 2015. Perú-2017.
- Campos, G. (2019). Tipos de inteligencia emocional de los docentes de la Institución Educativa San Juan de la Libertad, Chachapoyas – 2019.
- Cano, S., R & Zea., M. (S.F). Manejar las emociones, factor importante en el mejoramiento de la calidad de vida. Consultado el 17 de mayo del 2020. Disponible en : <https://revistalogos.policia.edu.co:8443/index.php/rict/article/download/169/365?inline=1>.
- Cristóbal, A. (2017). Inteligencia emocional y rendimiento académico de los estudiantes del VII ciclo de la institución educativa Fe y Alegría 34 Chorrillos. 2016. Perú-2017.
- Centella, S., M. (2001). Relación entre la inteligencia emocional intrapersonal y el rendimiento académico en el curso de matemática del quinto grado de educación secundaria en la institución educativa Francisco Antonio de Zela de la ciudad de Tacna en el año 2009. TACNA-2010.
- Danvila, I. & Sastre, M., A. (2010). Inteligencia Emocional: una revisión del concepto y líneas de investigación. Mexico-2010.
- Edel, R. (2003). El rendimiento académico: concepto, investigación y desarrollo. REICE. Revista iberoamericana sobre calidad, Eficacia y Cambio en Educación, 1 (2),0. Consultado el 17 de mayo del 2020. ISSN: disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/551/55110208.pdf>.
- Goleman, D. (1995). La inteligencia emocional. Colección ensayo. Edit. Kairòs.
- Gómez, G y Reidl, L. (2012). Metodología de investigación en las ciencias sociales. UNAM. Disponible en: [http://blogs.fad.unam.mx/ asignatura/carlos\\_salgado/wp-content/uploads/2012/10/Metodolog%C3%ADa-de-la-Invetigaci%C3%B3n-en-ciencias-sociales.pdf](http://blogs.fad.unam.mx/ asignatura/carlos_salgado/wp-content/uploads/2012/10/Metodolog%C3%ADa-de-la-Invetigaci%C3%B3n-en-ciencias-sociales.pdf) – revisado el 06 de julio del 2020.
- Lamas, H. (2015). Sobre el rendimiento escolar. Propósitos y Representaciones, 3(1), 313-386. doi: <http://dx.doi.org/10.20511/pyr2015.v3n1.74>
- Martínez, Y. (2018). la inteligencia emocional y su relación con el rendimiento académico de los estudiantes del I al VIII ciclo de la carrera de obstetricia de la Universidad privada del Norte sede- Los Olivos-Lima-2016.
- Marroquín, R. (S.F). Metodología de la investigación. Disponible en: [http://www.une.edu.pe/Sesion04-Metodologia\\_de\\_la\\_investigacion.pdf](http://www.une.edu.pe/Sesion04-Metodologia_de_la_investigacion.pdf) - revisado el 19 de agosto del 2020.
- Manrique, A., F. (2012). Inteligencia emocional y rendimiento académico en estudiantes del v ciclo primaria de una institución educativa de ventanilla – callao. Lima-Perú.
- MINEDU. (2016). Currículo Nacional de Educación Básica. Lima-Perú.
- MINEDU. (2020). NORMA QUE REGULA LA EVALUACION DE LAS COMPETENCIAS DE LOS ESTUDIANTES DE LA EDUCACION BASICA. Disponible en: [https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/505247/RVM\\_N\\_\\_033-2020-MINEDU.pdf](https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/505247/RVM_N__033-2020-MINEDU.pdf) - revisado el 5 de junio del 2020.
- Rivera, S. (2017). Inteligencia emocional y rendimiento académico en estudiantes del cuarto grado de educación primaria de la institución educativa 7077 "Los Reyes Rojos" de Chorrillos, 2015. Perú-2017.

- Ruiz, B., Y. (2015). Autorregulación y su relación con el rendimiento académico en los estudiantes. Guatemala-2015.
- Ruiz, G., E. (2015). Relación entre autorregulación y rendimiento académico de los alumnos de Cuarto Bachillerato del Colegio San Francisco Javier de Huehuetenango. Guatemala de la Asunción.
- Salazar, M. (2017). Inteligencia emocional y rendimiento académico en estudiantes del cuarto grado de educación primaria de la institución educativa 7077 "Los Reyes Rojos" de Chorrillos, 2015. Perú-2017 universidad privada del norte – sede los olivos – lima – 2016. Moquegua- Perú.
- Salcedo, J., A. (2017). Inteligencia emocional y rendimiento académico en estudiantes de psicología de la universidad continental. Huancayo-Perú. Disponible en: <http://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/UNCP/4466/Salcedo%20Chuquimantari.pdf?sequence=1&isAllowed=y> – revisado el 23 de marzo del 2020.
- Vásquez, A., E. (2016). Habilidades sociales y rendimiento académico en estudiantes de tercero de secundaria de la Institución Educativa "El Pacífico" del distrito de San Martín de Porres-Lima. Perú-2016.
- Yarleque, L., Navarro, L., Núñez, E., Padilla & Álvarez, G. (2018). Perfil de dominancia cerebral en ingresantes a la universidad de Huancayo. Revista horizonte de la ciencia. Huancayo- Perú. Consultado el 17 de mayo del 2020. ISSN (en línea):2413-936x. disponible en: <http://revistas.uncp.edu.pe/index.php/horizontedelaciencia/article/view/269/282>.
- Yarleque, L. Javier, L. Monroe, J. Núñez E. (2007). Investigación en Educación y Ciencias Sociales. Tambo - Huancayo.



**SECCIÓN IV:**

**EXPERIENCIAS  
PEDAGÓGICAS EN AULA  
(Docentes en servicio)**



Nombre vulgar: "rana de Junín"

Nombre científico: *Telmatobius macrostomus*

Anfibio endémico del Lago Junín en peligro de extinción por la contaminación de lago Junín.



## Análisis de evidencias y estrategias de retroalimentación en Ciencia y Tecnología en AeC

*Percy Williams Osorio Esteban*

*Institucion educativa: Crnl. PNP Marco Puente Llanos - Lima*

### **Resumen**

La realidad cambiante, obliga a tener una serie de vicisitudes en la práctica educativa y evaluativa docente desde un enfoque formativo enlazado coherentemente con el enfoque del CNEB y con el enfoque del área, en tal sentido las razones por el cual se desarrollo esta experiencia es básicamente por la nueva forma de enseñanza aprendizaje y evaluación a distancia, ya sea de manera sincrónica o asincrónica desde la estrategia "Aprendo en Casa" planteada por el Ministerio de Educación. Hay algunas investigaciones sobre el diseño de evidencias de aprendizaje con base en los aprendizajes clave esperados, en el contexto de la educación virtual, así como la retroalimentación en la enseñanza aprendizaje; por lo que se tuvo como objetivo experimentar el uso de las estrategias de retroalimentación a partir de las necesidades de aprendizajes identificadas durante el análisis de evidencias de aprendizaje bajo el enfoque formativo de la evaluación. La conclusión principal es que el uso de las estrategias de retroalimentación mejora los aprendizajes en la competencia, explica el mundo físico basado en conocimientos sobre seres vivos, biodiversidad, Tierra y universo en los estudiantes del VI y VII ciclo de la I.E. Crnl. PNP Marco Puente Llanos – Lima Metropolitana.

### **Palabras clave:**

Evidencia, retroalimentación y evaluación formativa..

## Evidence analysis and feedback strategies in Science and Technology in LaH

### **Abstract**

The changing reality forces to have a series of vicissitudes in the educational and evaluative teaching practice from a formative approach coherently linked with the approach of the CNEB and with the approach of the area, in this sense the reasons why this experience was developed is basically by the new form of distance teaching, learning and assessment, either synchronously or asynchronously from the "I learn at home" strategy proposed by the Ministry of Education. There is some research on the design of learning evidence based on expected key learnings, in the context of virtual education, as well as feedback in teaching-learning; Therefore, the objective was to experiment with the use of feedback strategies based on the learning needs identified during the analysis of learning evidence under the formative approach of the evaluation. The main conclusion is that the use of feedback strategies improves learning in competition, explains the physical world based on knowledge about living beings, biodiversity, Earth and the universe in students of the VI and VII cycle of the I.E. Crnl. PNP Marco Puente Llanos – Metropolitan Lima.

### **Key Words:**

Evidence, feedback and formative evaluation

## Introducción

La coyuntura actual, exige a los docentes cambios en las prácticas de enseñanza y evaluación, tanto de manera sincrónica o asincrónica, porque no se puede seguir con la misma práctica de hace un lustro o de hace tres o dos años, debido a que el contexto está en proceso continuo de cambio, el cual obliga también un cambio continuo en la práctica pedagógica del docente; por lo que en esta oportunidad se plantea un reorientación en la praxis evaluativa del docentes de ciencia y tecnología desde una óptica de la evaluación para el aprendizaje en vísperas del bicentenario de nuestro país. Entre las investigaciones que guardan cierta relación se tienen a Reyes (2018) que hizo un estudio sobre el diseño de evidencias de aprendizaje con base en los aprendizajes clave esperados, en el contexto de la educación virtual, concluyendo que las evidencias de aprendizaje deben ser actividades integradoras y pertinentes subordinadas a las competencias, vinculadas a los aprendizajes clave esperados y relacionados a su contexto social; otros de los estudios es la de Boyco (2018) acerca de la retroalimentación en el proceso de aprendizaje donde plantea el efecto positivo que tienen la retroalimentación en el proceso de enseñanza aprendizaje al estar orientado principalmente hacia el procesamiento de la tarea y fomenta reacciones positivas en todo quien la recibe. El objetivo es experimentar el uso de las estrategias de retroalimentación a partir de las necesidades de aprendizajes identificadas durante el análisis de evidencias de aprendizaje bajo el enfoque formativo de la evaluación, por lo que la experiencia pedagógica implica dos procesos bien marcadas, una referida a los procedimientos del análisis de las evidencias de aprendizaje y la otra, el empleo de las estrategias de retroalimentación formativa. La experiencia se basa en el enfoque formativo de la evaluación de los aprendizajes, entiéndase a éste como el proceso sistemático en el que se recoge y valora información relevante acerca del nivel de desarrollo de las competencias de los estudiantes para contribuir oportunamente a la mejora de los resultados educativos y de la práctica docente. Asimismo las evidencias son las producciones o actuaciones que realizan los estudiantes en diversas situaciones y como parte integral de su proceso de aprendizaje, mientras que el análisis de esas producciones o actuaciones se hace en base a criterios previamente establecidas y compartidas con los estudiantes para identificar los avances y dificultades en el desarrollo de sus competencias, complementándose todo ello con la retroalimentación entendida como la devolución de información al estudiante en la que se describe sus logros o progresos en relación con los niveles esperados de las competencias.

## Enfoque y experiencia pedagógica

### a. Enfoque pedagógico.

Los enfoques sobre el cual gira esta experiencia es el constructivismo y el socioconstructivismo, teniendo como soporte a la teoría sociocultural de Vygotsky donde se prioriza la importancia de las interacciones ya sea sincrónicas y asincrónicas entre los estudiantes, con los familiares, con los docentes y el entorno por diversos medios con la que cuentan los estudiantes, lo que implica la aplicación de la llamada "ley de la doble formación" de Vygotsky durante la construcción de conocimientos que se da primero a nivel externo o intrapsicológico y luego a nivel interno o interpsicológico, quedando explícito que el factor social es decisivo en el proceso de construcción del conocimiento y por ende de los aprendizajes. Esto quiere decir que el socioconstructivismo "propone a una persona que construye significados actuando en un entorno estructurado e interactuando con otras personas de forma intencional" (Serrano y Pons, 2011, p. 8)

Desde una mirada mucho más concreta, la experiencia se basa en un enfoque curricular por competencias para enfrentar los desafíos del mundo actual, ya que "el desarrollo de las competencias de los estudiantes es una construcción constante, deliberada y consciente, propiciada por los docentes y las instituciones y programas educativos" (CNEB, 2016, p. 29). Entonces en esta experiencia se buscó poner en juego de manera combinada las capacidades de las dos primeras competencias que corresponde a ciencia y tecnología mediante las propuestas de experiencias de aprendizaje.

Desde la práctica pedagógica el enfoque de la evaluación fue el formativo enfocada en competencias, centrado en la mejora de los aprendizajes a partir del análisis de las evidencias de aprendizaje que provocó en muchos casos una retroalimentación oportuna y pertinente para generar en los estudiantes autonomía en sus aprendizajes, confianza en sí mismo para enfrentar desafíos y asumir sus errores como oportunidades de aprendizaje. También para que la práctica pedagógica docente sea más efectiva y eficiente que responda a las necesidades identificadas durante el análisis de las evidencias, tal como se refiere el Currículo Nacional "retroalimentar permanentemente la enseñanza, supone modificar las

prácticas de enseñanza para hacerlas más efectivas y eficientes, usar una amplia variedad de métodos y formas de enseñar con miras al desarrollo y logro de las competencias” (CNEB, 2016, p. 178).

#### b. Participantes de la experiencia y características.

Los participantes de la experiencia, estuvo formada por 79 estudiantes del VI ciclo y 64 estudiantes del VII ciclo de EBR.

Los del primer grupo desde el punto de biológico y de su pensamiento, se caracterizan por sus cambios corporales interna y externamente como parte de su desarrollo evolutivo, iniciando también un proceso de atracción e interés sexual producto de la maduración de las glándulas sexuales. Simultáneamente van construyendo progresivamente un pensamiento abstracto, lo que implica la capacidad de intuir o deducir a partir de observaciones. Desde el punto de vista emocional, los estudiantes se preocupan por relacionarse con otros de su misma edad, inclinándose muchas veces a la práctica de actividades deportivas. La mayoría de los estudiantes participan en las experiencias de aprendizaje a través de las redes sociales como el whatsapp y Facebook, mientras que algunos participan mediante las aplicaciones como el zoom.

Los del segundo grupo desde el punto de vistas biológico van consolidando su imagen corporal, siendo más consciente de su cuerpo y cómo lo ven los demás, su pensamiento es más abstracto en relación con la etapa anterior, lo que significa que está en condiciones de desarrollar aprendizajes más profundos. En lo social y emocional, forman grupos de amistades en las redes en los cuales donde se siente más cómodos; asimismo muestran cierto interés por algunas experiencias en las ciencias, notándose en algunos de ellos un desbalance entre la madurez biológica, la balance emocional y lo cognitivo. Finalmente es notorio su necesidad de incrementar su confianza en sí mismos para asumir responsabilidades. La mayoría de los estudiantes participan en las experiencias de aprendizaje a través de las plataformas educativas como el Edmodo y el Classroom, y esporádicamente otros como el Padlet, el Jambord, el kahoot, el powtoon entre otros, según la necesidad ya sea para el recojo de saberes previos, recojo de evidencias de proceso o elaboración de productos finales de las experiencias de aprendizaje.

#### c. Descripción de la experiencia

Las experiencias vividas en el primer semestre durante el desarrollo de las estrategias de “Aprendo en Casa” (AeC), se basa en los siguientes procesos.

Figura. 1. *Procesos de análisis de evidencia y retroalimentación*

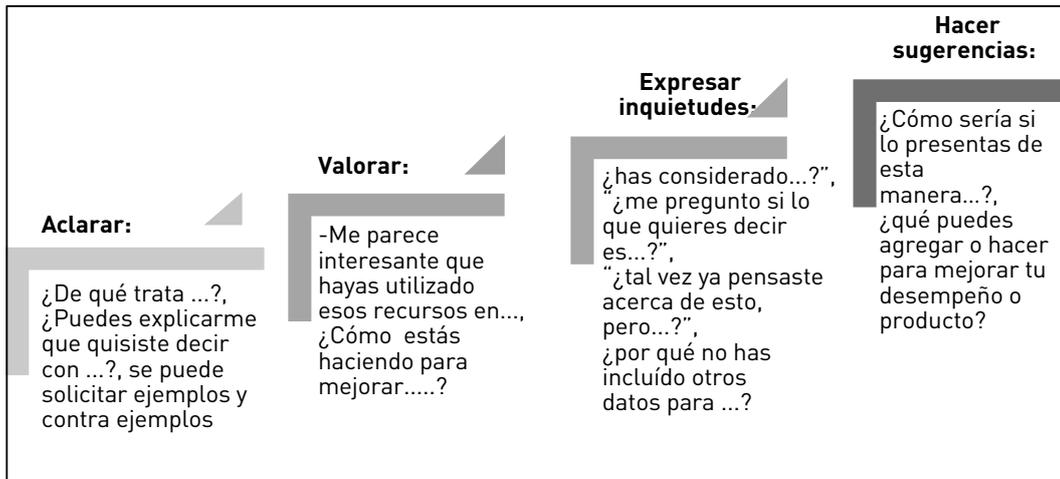


Fuente: Proceso que se desencadenaron durante la experiencia pedagógica. Adecuación propia (2020)

- **Revisión y análisis de la experiencia de aprendizaje.** Se hizo la revisión de la planificación mensual y semanal de AeC del área de Ciencia y Tecnología, así como la guía docente de cada semana. Los pasos seguidos en estos procesos fueron responder a una serie de interrogantes para tener claridad lo que se quiere lograr o desarrollar.

- 1°. ¿Qué situación significativa, retadora se ha planteado? Para identificar la problemática o situación.
  - 2°. ¿Cuál es el propósito de aprendizaje?
  - 3°. ¿Qué competencias y capacidades van a desarrollar los estudiantes?
  - 4°. ¿Qué evidencias nos brindarán información sobre el desarrollo de las capacidades y competencias?
  - 5°. ¿Qué otras competencias moviliza esta experiencia de aprendizaje?
- **Determinación de los criterios de evaluación.** Para ello se consideró el propósito de aprendizaje, la situación significativa planteada y la evidencia de aprendizaje, siguiendo los siguientes pasos.
    - 1°. Comprender y analizar las competencias y capacidades, sus definiciones para tener claridad lo que implica el desarrollo de las mismas.
    - 2°. Luego se analizó los estándares y desempeños de grado plasmados en el programa curricular de secundaria según el ciclo.
    - 3°. Se elaboró un planificador o matriz considerando todo lo anterior.
    - 4°. Se elaboró instrumentos de evaluación a veces lista de cotejo, pero frecuentemente rúbricas.
    - 5°. Antes de iniciar las clases o programación se compartió con los estudiantes el propósitos de aprendizaje (competencias, enfoques transversales, propósitos, evidencia y criterios de evaluación) y el instrumento en forma de autoevaluación (redactados en primera persona y singular) con los mismos criterios.
  - **Análisis de las evidencias de aprendizaje.** Para la ejecución de este proceso, se tenía que contar con las evidencias de aprendizaje de los estudiantes, los cuales se recibían en la plataforma o por whatsapp. Los pasos seguidos fueron:
    - 1°. Recepción de evidencias de aprendizaje de acuerdo al medio de acceso.
    - 2°. Revisión y análisis de las evidencias de aprendizaje o productos empleando los criterios de evaluación que estuvieron plasmados en la rúbrica.
    - 3°. Identificación de aciertos (descripción con color verde), errores recurrentes (descripción con color rojo) y aspectos que necesitan mejorar (con color amarillo).
    - 4°. Determinación del nivel de logro alcanzando.
  - **Preparación de la retroalimentación.** Para llevar a cabo este proceso se estableció los aspectos sobre el cual giró la retroalimentación. En este proceso se hizo los siguientes pasos.
    - 1°. Determinación de los aspectos a retroalimentar.
    - 2°. Planificación de la retroalimentación a partir las necesidades de aprendizaje identificadas en correspondencia con el tipo de retroalimentación, ya sea según el efecto que produce en los aprendizajes (por descubrimiento, descriptivo o elemental), según el destinatario (grupales e individual), según la forma cómo se provee (oral y escrita).
    - 3°. Utilización de diversas estrategias de retroalimentación formativa como:  
La escalera de la retroalimentación, seguir haciendo, empezar a hacer, dejar de hacer (SED), el trabajo de detective, las estrellas y escaleras, mi error favorito, los protocolos, entre otros
  - **La retroalimentación.** Aquí se concretizó la retroalimentación, veamos algunos ejemplos:

**La escalera de la retroalimentación.**



Escalera de retroalimentación de Daniel Wilson con ejemplos de preguntas. Adecuación propia - 2020

**Seguir haciendo, empezar a hacer, dejar de hacer (SED).**

SED	Descripción	Ejemplo
Seguir haciendo (S)	Se explicita las fortalezas, las buenas ideas, las propuestas novedosas, y también las valoraciones genuinas que el estudiante realiza.	Pedro, mis reconocimientos por el esfuerzo que haces y las explicaciones que brindas sobre los agentes nucleantes con argumentos y evidencias científicas.
Empezar a hacer (E)	Se explicita aquello que constituye las oportunidades de mejora de los estudiantes.	Pedro, tus explicaciones me parece adecuado, pero ¿cómo sería si a tu explicación le agregas argumentos o evidencias científicas?
Dejar de hacer (D)	Se consignan los errores, prácticas que no aportan al aprendizaje o actitudes desfavorables hacia él. Debe señalarse, además, cómo ellos afectan al aprendizaje o cómo repercuten en los procesos formativos.	José ¿En qué parte de tu explicación puedes encontrar evidencias científicas?, ¿qué pasaría con tus explicaciones si no revisas fuentes confiables?

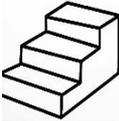
Estrategia de retroalimentación "SED". Adecuación propia - 2020

**Trabajo de detective**

Descripción	Ejemplo
Pistas sobre oportunidades de mejora en sus producciones o desempeños, pero sin precisar los errores o dificultades, pues ellos mismos deberán encontrarlos a partir de las pistas brindadas	En el segundo y cuarto párrafo de su ensayo, hay un error en los argumentos científicos. Identifiquen cuál es, dialogan y mejoran.

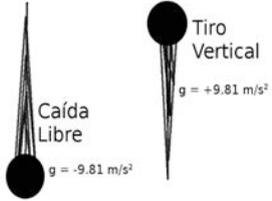
Estrategia de retroalimentación "trabajo de detective". Adecuación propia (2020)

**Estrellas y escaleras**

Descripción	Ejemplo
Se va a brindar a los estudiantes en dos aspectos, uno que reconoce y explicita el avance o logro, y otro que explicita las oportunidades de mejora	 <p>Juana, me parece interesante, cuando tus argumentos en el primer párrafo se basan en los estudios de la OPS</p>  <p>Sin embargo, ¿qué puedes agregar de lo estudios de la OMS según el texto consultado? ¿cómo podrías citar los aportes de los expertos o científicos?</p>

Estrategia de retroalimentación “estrellas y escaleras”. Adecuación propia (2020)

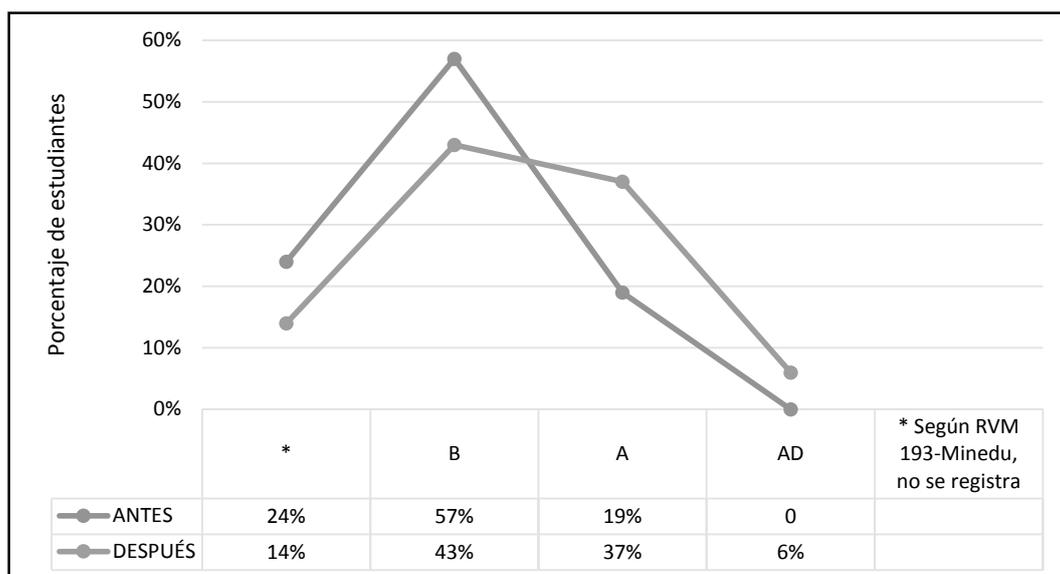
**Mi error favorito**

Descripción	Ejemplo
El propósito es analizar la forma en que razonan para llegar a una respuesta e identificar errores frecuentes. De esta manera, el docente puede retroalimentar de forma inmediata y apoyar a los estudiantes que lo necesiten. Este análisis conlleva a que el profesor identifique errores y aciertos comunes en clase que deberá socializar frente a todos, sin mencionar a quién pertenece la respuesta o resolución.	 <p>Caída Libre <math>g = -9.81 \text{ m/s}^2</math></p> <p>Tiro Vertical <math>g = +9.81 \text{ m/s}^2</math></p> <p>“Este es mi error favorito”. Observen con detenimiento y luego explíquenme dónde está el error y cómo debería ser.</p> <p>Fuente: <a href="https://images.app.goo.gl/suyJ39UYB8Jjkuyt7">https://images.app.goo.gl/suyJ39UYB8Jjkuyt7</a></p>

Estrategia de retroalimentación “mi error favorito”. Adecuación propia (2020)

**Resultados**

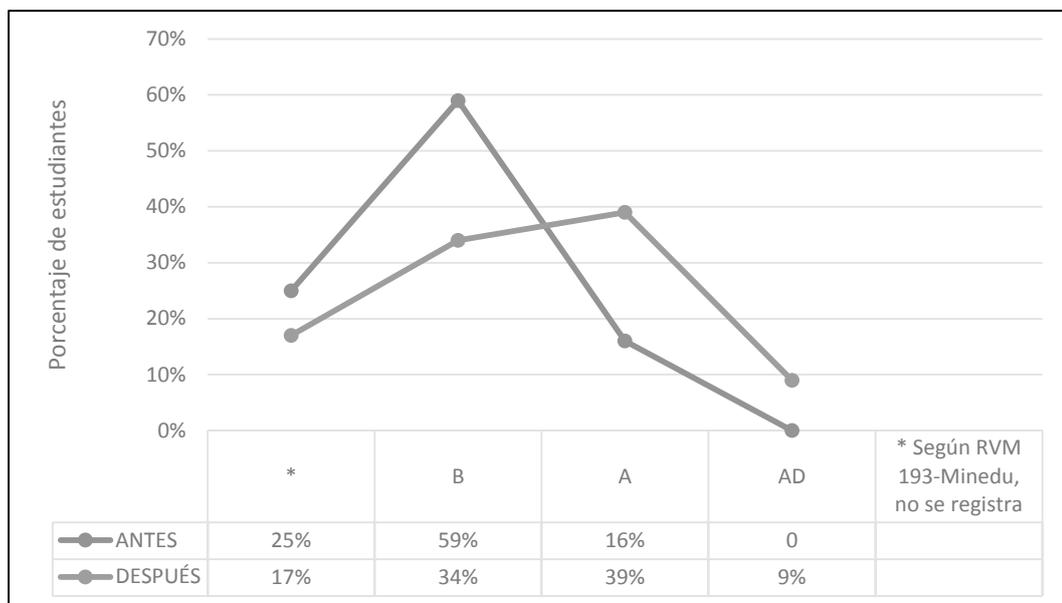
Figura 1. Niveles de logro en la competencia, explica el mundo físico basado en conocimientos sobre seres vivos, biodiversidad, Tierra y universo del VI ciclo



Resultados de niveles de logro en la competencia, explica el mundo físico basado en conocimientos sobre seres vivos, biodiversidad, Tierra y universo de los estudiantes del VI ciclo antes y después del uso de estrategias de retroalimentación. Elaboración propia -2020

En la figura 1 se observa que antes del uso variado de las estrategias de retroalimentación a los aprendizajes de los estudiantes, después del análisis de sus evidencias de la competencia, explica el mundo físico basado en conocimientos sobre seres vivos, biodiversidad, Tierra y universo; el 57% de los estudiantes del VI ciclo de EBR alcanzaron un nivel de logro en proceso, seguido del 24% que se ubicaron en inicio, mientras que el 19% logró los aprendizajes esperados y ningún estudiante alcanzó el logro destacado; en cambio después del uso variado de las estrategias de retroalimentación a los aprendizajes de los estudiantes, el 43% alcanzó un nivel de logro en proceso, seguido del 37% que lograron los aprendizajes, mientras el 14% se ubicó en el nivel denominado en inicio, mientras que el 6% llegó a ubicarse en el nivel de logro destacado hasta la semana de reflexión (setiembre 2020). Los resultados muestran diferencias considerables entre el antes y después de la aplicación de las estrategias de retroalimentación formativa teniendo como centro el aprendizaje de los estudiantes es uno de los factores que influye en el nivel de logro de los aprendizajes de los estudiantes, así como el incrementó en la responsabilidad de la gestión de manera autónoma de su aprendizajes; de manera que si corrobora con el estudio de Boyco (2018) donde plantea el efecto positivo que tienen la retroalimentación en el proceso de enseñanza aprendizaje. Finalmente, queda demostrado que la retroalimentación debe realizarse a partir del análisis de las evidencias (producciones o actuaciones) de los estudiantes con instrumentos adecuados para mejorar los aprendizajes y reajustar permanentemente las estrategias de enseñanza en función de las necesidades de aprendizaje identificadas.

Figura 2. *Niveles de logro en la competencia, explica el mundo físico basado en conocimientos sobre seres vivos, biodiversidad, Tierra y universo del VII ciclo*



*Resultados de niveles de logro en la competencia, explica el mundo físico basado en conocimientos sobre seres vivos, biodiversidad, Tierra y universo de los estudiantes del VII ciclo antes y después del uso de estrategias de retroalimentación. Elaboración propia -2020*

En la figura 2 se observa que antes de la aplicación de las estrategias de retroalimentación a los aprendizajes de los estudiantes, después del análisis de sus evidencias de la competencia, explica el mundo físico basado en conocimientos sobre seres vivos, biodiversidad, Tierra y universo; el 59% de los estudiantes del VII ciclo de EBR alcanzaron un nivel de logro en proceso, seguido del 25% que se ubicaron en inicio, mientras que el 16% logró los aprendizajes esperados y ningún estudiante alcanzó el logro destacado; sin embargo, después de la aplicación de las estrategias de retroalimentación a los aprendizajes de los estudiantes, el 39% lograron los aprendizajes esperados, seguido del 34% que logró el nivel en proceso, asimismo el 17% se ubicó en el nivel en inicio, mientras que el 9% llegó obtuvo el nivel de logro destacado hasta la semana de reflexión (setiembre 2020). Los resultados muestran diferencias considerables entre el antes y después de las estrategias de retroalimentación formativa teniendo como centro el aprendizaje de los estudiantes es uno de los factores que influye en el nivel de logro de los aprendizajes de los estudiantes, así como en la gestión de manera autónoma de sus aprendizajes; es decir se reafirma con lo encontrado por Boyco (2018) quien afirma el efecto positivo que tienen la retroalimentación en el proceso de enseñanza aprendizaje. Finalmente, queda claro que la retroalimentación debe realizarse a partir del análisis de las evidencias (producciones o actuaciones) de los estudiantes con instrumentos adecuados para mejorar los aprendizajes.

aprendizajes y reajustar permanentemente las estrategias de enseñanza en función de las necesidades de aprendizaje identificadas.

## Conclusiones

- a) La determinación del nivel de logro de los aprendizajes en la competencia, explica el mundo físico basado en conocimientos sobre seres vivos, biodiversidad, Tierra y universo, se realiza a partir de la revisión y análisis de las evidencias de aprendizaje con criterios de evaluación compartidos con los estudiantes y explicitados en los instrumentos de evaluación.
- b) El proceso de retroalimentación en la competencia, explica el mundo físico basado en conocimientos sobre seres vivos, biodiversidad, Tierra y universo de los estudiantes, como parte de la enseñanza aprendizaje se realiza permanentemente a partir de las necesidades de aprendizaje encontradas durante la revisión y análisis de las evidencias de proceso y final de los aprendizajes de los estudiantes.
- c) El uso de la escalera de la retroalimentación, seguir haciendo, empezar a hacer, dejar de hacer (SED), el trabajo de detective, las estrellas y escaleras, y mi error favorito como estrategias de retroalimentación mejoran el nivel de logro de los aprendizajes en la competencia, explica el mundo físico basado en conocimientos sobre seres vivos, biodiversidad, Tierra y universo de los estudiantes del VI ciclo de la I.E. Crnl. PNP Marco Puente Llanos – Lima Metropolitana.
- d) El uso de la escalera de la retroalimentación, seguir haciendo, empezar a hacer, dejar de hacer (SED), el trabajo de detective, las estrellas y escaleras, y mi error favorito como estrategias de retroalimentación tienen efectos favorables en la mejora de los aprendizajes en la competencia, explica el mundo físico basado en conocimientos sobre seres vivos, biodiversidad, Tierra y universo de los estudiantes del VII ciclo de la I.E. Crnl. PNP Marco Puente Llanos – Lima Metropolitana.

## Referencias

- Anijovich, R. y Cappelletti G. (2017). *La evaluación como oportunidad*. Buenos Aires, Argentina: Paidós
- Anijovich, R., Cappelletti G., Hoffmann J., Katzkowicz R y Mottler L. (2010). *La evaluación significativa*. Buenos Aires, Argentina: Paidós.
- Boyco, A (2018). *La retroalimentación en el proceso de aprendizaje de las matemáticas de alumnas de 5to grado de primaria de un colegio privado de Lima* (Tesis de pre grado). Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima.
- Ministerio de Educación (2016). *Currículo Nacional de la Educación Básica*. Recuperado de <http://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/curriculo-nacional-de-la-educacion-basica.pdf>
- Reyes, O (2018). *Diseño de evidencias de aprendizaje con base en los aprendizajes clave esperados en el contexto de la educación virtual*. Experiencias de bachillerato a distancia. Recuperado de <http://revistas.unam.mx/index.php/rmbd/article/view/64895/56925>
- RVM 094-2020-MINEDU. *Norma que Regula la Evaluación de las Competencias de los Estudiantes de la Educación Básica*. Recuperado de [https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/662983/RVM\\_N\\_\\_094-2020-MINEDU.pdf](https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/662983/RVM_N__094-2020-MINEDU.pdf)
- Serrano, J. M. y Pons, R. M. (2011). *El constructivismo hoy: enfoques constructivistas en educación*. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 13(1). Recuperado de <https://redie.uabc.mx/redie/article/view/268/431>

## Anexos: Evidencias

Cordova De la Cruz Yavala Paola 5<sup>A</sup> 21 / 08 / 20

Depende de como se transmite las datos por ejemplo medios satelital, wifi, cable.

¿De qué depende la velocidad de transferencia de información?

¿Cuáles son algunos equipos de transmisión de internet? y ¿Cuáles se emplean para tener internet en el hogar a través del wifi o cable?

Equipos de transmisión son router, wifi, Antenas satelitales, switch, modem, y extensor de red.  
- Para tener internet en el hogar sería wifi, modem y cable extensor de red.

B. EXPLORANDO LAS ONDAS ELECTROMAGNÉTICAS

¿Qué no necesitan un medio material para propagarse. Incluyendo en otras, la luz visible y las ondas de radio, televisión y telefonía se propagan mediante una oscilación de campos eléctricos y magnéticos.

¿Qué entiendes por ondas electromagnéticas?

Compara entre ondas electromagnéticas y ondas mecánicas

Se propagan energía mecánica y para propagarse necesitan un medio material	onda mecánica
Se propagan energía electromagnética y para propagarse no necesitan un medio material	onda electromagnética

Representa una onda electromagnética e indica sus elementos

## Instrumentos



Área: Ciencia y Tecnología - 5°



Docente: Percy W. Osorio E.

## LISTA DE COTEJO – AUTOEVALUACIÓN: SEMANA 20: LA GRAN RED DE REDES, LA INTERNET Y EXPLORANDO LAS ONDAS ELECTROMAGNÉTICAS

Estudiante (s)		Fecha	
Grado y sección		Autopreciación final	

COMPETENCIA	Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo
CAPACIDADES	Comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo. Evalúa las implicancias del saber y del quehacer científico y tecnológico
Estándar VII CICLO	<b>Explica, con base en evidencias con respaldo científico,</b> las relaciones cualitativas y las cuantificables entre: la estructura microscópica de un material y su reactividad con otros materiales <b>con campos y ondas</b> ; la información genética, las funciones de las células con las funciones de los sistemas (homeostasis); el origen de la Tierra, su composición, su evolución física, química y biológica con los registros fósiles. Argumenta su posición frente a las implicancias éticas, sociales y ambientales de situaciones sociocientíficas o frente a cambios en la cosmovisión suscitados por el desarrollo de la ciencia y tecnología

Actuaciones	SI	NO	Observación
☞ Explico con mis propias palabras lo que entiendo por internet			
☞ Explico alguna característica y/o elemento de los servidores			
☞ Explico qué se requiere para conectarse a la web y de qué depende la velocidad de transferencia de la información.			
☞ Explico sobre los equipos que transmiten internet mediante wifi o cable			
☞ Explico con respaldo científico cómo se transmite la información a través del internet.			
☞ Explico con mis propias palabras lo que son las ondas electromagnéticas.			
☞ Comparo adecuadamente entre ondas mecánicas y ondas electromagnéticas.			
☞ Represento una onda electromagnética con sus elementos			
☞ Describo algunos ejemplos donde la tecnología emplea las longitudes de ondas electromagnéticas para transportar menor y mayor energía que el espectro visible.			
☞ Explico con respaldo científico qué son las ondas electromagnéticas, cómo transmiten información y cuál es su importancia.			
Autorreflexión	Comentarios		
1. ¿Cuáles fueron los pasos que seguí para realizar mi evidencia?			
2. ¿Qué fue lo que más me gustó de esta clase?			
3. ¿Qué dificultades tuve al elaborar mi evidencia?			
4. ¿Qué tengo que mejorar?			
5. ¿Qué debo hacer para seguir mejorando?			



## Uso del zoom en iiee de zonas rurales en épocas de pandemia y emergencia sanitaria

*Everardo Pérez Saenz*  
*e\_2000130127F@uncp.edu.pe*

*Abel Pomalaya Matos*  
*e\_2004100825J@uncp.edu.pe*

*Ines Parional Arauco*  
*e\_2019102383L@uncp.edu.pe*

*Tula Mendoza Farro*  
*e\_2019102381B@uncp.edu.pe*

*Jhony Vila Quilca*  
*e\_2003160091A@uncp.edu.pe*

*Dante Timoteo Rojas*  
*e\_2019102388G@uncp.edu.pe*

*Doctorandos en Ciencias de la Educación, de la Facultad de Educación – UNCP*

### Resumen

Las dificultades que concurrieron en el contexto de pandemia de la COVID 19, quedarán como recuerdo y desafío que atravesó la humanidad en todos los sectores; económico, social, científico, político y sin duda en la educación. A nivel mundial se observó que los estudiantes retornaron a sus hogares, de modo que los padres de familia retomaron su rol protagónico de intervenir en la formación de sus hijos, por lo que la escuela pasó a desempeñar un espacio secundario. Ahora bien, las Tecnologías de la Información y la Comunicación en estos contextos de pandemia, se volvieron determinantes en el acceso de los estudiantes a una educación formal. Es así, se presentaron varios escenarios de ingreso a una educación; uno de ellos estudiantes que cuentan con conectividad y, por el contrario, quienes no tenían acceso a INTERNET. Los primeros, en su mayoría tenían aparatos electrónicos como tabletas, smarphone, computadora y/o laptop.

Sin duda, todos los docentes de los diversos niveles de la EBR, intentaron dar solución armándose de diversas estrategias, el primero; uso del recurso tecnológico Whatsapp, a un inicio generó expectativas en los estudiantes, posteriormente viendo su desarrollo y proceso no muy interactivo, descendió ese interés en los discentes, por ello la preocupación de los docentes aumentó.

Por otro lado, había la desventaja de los II.EE de la zona rural que no solamente tenían que atravesar la dificultad de no contar con INTERNET e infraestructura tecnológica, más aún cuando los pobladores y los estudiantes no están familiarizados con el uso de los aplicativos y diversas formas de realizar la interacción con los estudiantes.

Por ello, la presente investigación se inicia con el interés de conocer y promover el aprendizaje de los estudiantes de educación primaria, con el uso del recurso tecnológico, plataforma ZOOM en contexto rural, para lo cual se utilizó la metodología de la investigación cualitativa (Estudio de caso), con todas las fases de recopilación de la información, uso de cuaderno de campo, categorización, triangulación (Uso del software Atlas ti) y finalmente la redacción; cuyas conclusiones nos permitirán ratificar la importancia crucial que ejerce el docente en la promoción de los aprendizajes con el apoyo de la tecnología.

Finalmente, queremos agradecer al equipo de autores, docentes, estudiantes y la Universidad Nacional del Centro del Perú, por la oportunidad de compartir la presente investigación.

## Evidence analysis and feedback strategies in Science and Technology in LaH

### Abstract

The difficulties that occurred in the context of the COVID 19 pandemic will remain as a memory and challenge that humanity went through in all sectors; economic, social, scientific, political and certainly in education. Worldwide, it was observed that students returned to their homes, so that parents resumed their leading role of intervening in the education of their children, so the school began to play a secondary role. Now, Information and Communication Technologies in these pandemic contexts became decisive in the access of students to a formal education. Thus, several scenarios of entry to an education were presented; one of them students who have connectivity and, on the contrary, who did not have access to the INTERNET. The former mostly had electronic devices such as tablets, smartphones, computers and / or laptops.

Undoubtedly, all the teachers at the various levels of the EBR tried to find a solution by arming themselves with various strategies, the first; Use of the technological resource WhatsApp, initially generated expectations in the students, later seeing its development and not very interactive process, that interest in the students decreased, therefore the concern of the teachers increased.

On the other hand, there was the disadvantage of the II.EE in the rural area that not only had to go through the difficulty of not having INTERNET and technological infrastructure, even more so when the residents and students are not familiar with the use of the applications and various ways of interacting with students.

For this reason, this research begins with the interest of knowing and promoting the learning of primary school students, with the use of the technological resource, the ZOOM platform in a rural context, for which the qualitative research methodology was used (Study case), with all the phases of information gathering, use of the field notebook, categorization, triangulation (Use of the Atlas ti software) and finally the writing; whose conclusions will allow us to ratify the crucial importance of the teacher in promoting learning with the support of technology.

Finally, we want to thank the team of authors, teachers, students and the National University of the Center of Peru, for the opportunity to share this research.

*Con el cariño y admiración  
de siempre; para Jhony,  
Andy, María, Rosario, Jhan,  
Liz, Shirley y Kony. Niños  
y niñas que juegan con la  
imaginación y la dedicación  
de un inocente y pulcro  
sentimiento humano, que  
Dios los bendiga.  
Everardo Pérez*

*Caminante, son tus huellas  
el camino y nada más;  
Caminante, no hay camino,  
se hace camino al andar.  
Al andar se hace el camino,  
y al volver la vista atrás  
se ve la senda que nunca  
se ha de volver a pisar.  
Caminante no hay camino  
sino estelas en la mar.  
Antonio Machado*

En una reunión de docentes de la UGEL Chupaca, empecé a compartir y recibir las impresiones que tenían sobre la estrategia Aprendo en casa y sus repercusiones en el aprendizaje de los estudiantes, maestros y maestras manifestaron lo siguiente:



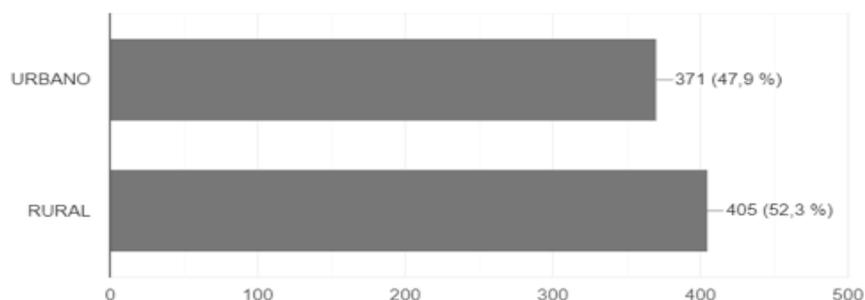
- En relación a la conectividad e Internet, los estudiantes están ingresando a las clases y luego desaparecen.
- Otro dijo, los estudiantes están cortando las llamadas telefónicas, están formando grupos adicionales de amigos utilizando el aplicativo Whatapp, además utilizan esos datos con otros fines y los padres del estudiante que está involucrado en esos problemas ya no acuden a las reuniones.
- Algunos manifestaron que, están elaborando materiales impresos para acudir a los estudiantes que tienen dificultades de la conectividad, pues la gran mayoría de estudiantes no cuenta con acceso a INTERNET.
- Por otro lado, el grupo de docentes de zona rural manifestó que los estudiantes se dedican en momentos de la clase a realizar actividades adicionales como pastar sus animales, cuyo trabajo es encomendada por sus padres, también acotaron que, existen estudiantes que están saliendo de los grupos de Whats App frente a la persuasión realizada para cumplir con los retos dejados. Al inicio, ellos o ellas se comprometen, pero no llegan a concluir, parecería que la estrategia del uso de esta herramienta tecnológica los llegó a cansar.
- Ahora bien, se están enterando que este año no son importantes las notas y muestran desinterés por cumplir con sus deberes.
- Por último, dieron a conocer que los estudiantes no logran enviar sus evidencias para la correspondiente retroalimentación, la monotonía de las actividades que se desarrolla a través del Whats app, las situaciones familiares, el trabajo en forma asincrónica, entre otros no nos ayuda allegar a desarrollar competencias y capacidades en los estudiantes.

Mientras escribía estas líneas, acudía a información realizada por la UGEL en el año 2020, sobre los resultados del monitoreo y la encuesta a los padres de familia, con resultados alentadoras para con la concepción del instrumento y algunos detalles de la reunión con los padres de familia:

concepción del instrumento y algunos detalles de la reunión con los padres de familia:

TIPO DE LOCALIDAD

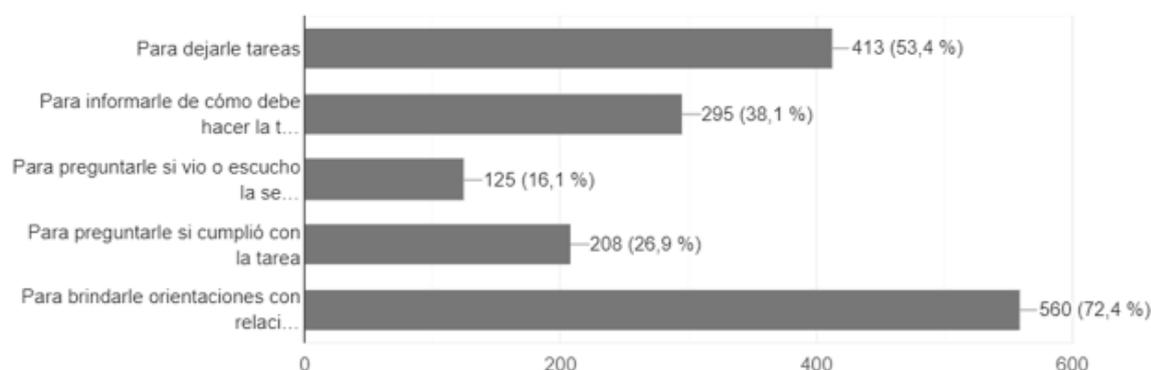
774 respuestas



#### SECCIÓN IV: Experiencias Pedagógicas en Aula

- Fueron encuestados 774 padres de familia, de los cuales 405 son padres de familia de las zonas rurales y 371 de zonas urbanas, el 78.9% de los mismos acuden a la clase en la mañana y el 27.5% acuden a clase en las tardes, mientras que 2,3% lo realizan en las noches.
  - Siendo los que acompañan a sus hijos, 71.3% las madres, 14.1% los padres, 20.4% hermanos y otros 13.2%.
  - Los medios que utilizan los padres para acceder a clases, lo realizan con TV el 64.9%, radio 17.8%, internet 7.1%, uso del aplicativo Whats App el 47.9%, grabaciones 13.6%, impresiones 0.5% y otros 4.5%.
- En relación a la pregunta si cuentan con equipo, el 14.5% no cuentan con equipos, el 35.1% de los padres encuestados no cuentan con conectividad, el 27.4% de los padres no cuentan con recursos para la recarga, y otros problemas asociados con un 41.9%.

774 respuestas



- El 72.4% de docentes se comunican con los estudiantes para brindarles apoyo en relación a los trabajos de los estudiantes.
- El 70.7% de los padres de familia conoce sólo lo que el menor hijo desarrollará durante el día.
- Según los padres de familia, el 60.3% considera como regular la exigencia de las tareas, 23,6% es regular, y el 16% de los entrevistados como poco desafiante.
- El 74% de los estudiantes se encuentran motivados frente a las actividades asignadas por el docente.
- El 50.9% de estudiantes se encuentran emocionalmente estables.
- El 44,3% de los estudiantes se encuentran normal, el 29.8% se encuentran cansados y el 25.8% se encuentran frustrados.

#### Monitoreo a los docentes

- 82.8% de docentes establecieron estrategias para los estudiantes que no acceden a la estrategia "Aprendoencasa", mientras que el 17.2% de profesores no realizan ninguna estrategia.
- El 90%, orienta a los estudiantes en la organización de sus evidencias de aprendizajes en su portafolios.
- El 86.1%, comunican a los estudiantes las evidencias que deben lograr.
- El 85.4%, orienta a los estudiantes en el desarrollo de las actividades y tareas propuestas en el cuaderno de trabajo.
- El 93.3%, revisa y analiza los recursos y guías y materiales presentados en la web "Aprendoencasa"
- El 85.2%, comunica y socializa a los padres de familia los propósitos de la experiencia de aprendizaje
- El 85.4% , adapta y adecua sus actividades para presentar a los estudiantes.
- El 89.2%, recoge, organiza y evalúa de las evidencias de aprendizaje de los estudiantes

De los resultados de los instrumentos aplicados, se puede apreciar que los docentes en su mayoría vienen desarrollando de manera adecuada sus labores pedagógicas, por versiones de los profesionales y funcionarios que realizaron esta actividad. **"Pocos requieren del servicio de capacitación", en temas relacionados al currículo.**

Entonces, ¿dónde se encuentra el problema? ¿En repasar las estrategias de capacitar a los docentes en las cosas que conocen y saben?, pues a decir de las encuestas, pareciera que estamos queriendo insistir en estrategias y temáticas demasiado usadas, abusadas y replicadas por todos los medios.

De otro lado, las percepciones de los docentes enfrentan los datos y resultados de manera diferente y contradictorios. Entonces el *panorama es: Muy desolador, desalentador y en especial para los niños rurales,*

*¿qué podemos hacer? ¿Resignarnos y aceptar este escenario?*

En este contexto actual, se intentó buscar a un docente de zona rural, buscando contrastar las versiones y las dificultades vertidas por la gran mayoría de docentes de la Ugel Chupaca. Allí apareció Jhony, un docente que por los antecedentes de diálogo se presentaba como una oportunidad para realizar una investigación cualitativa “estudio de caso”, según mencionaba en aquella primera oportunidad, como un docente que aplicaba la tecnología, pese a las condiciones del lugar que está considerado en QUINTIL 1, que agrupa a las localidades con altos índices de pobreza.

El docente seleccionado, comunica que su Institución Educativa “Santa Rosa de Lima” N° 30086, pertenece al distrito de Jarpa, provincia de Chupaca, Jurisdicción de la Unidad de Gestión Educativa Local de Chupaca y además da a conocer que está a cargo del quinto grado de educación primaria. Desde el principio, llama la atención la forma como estaría aplicando el uso de recursos tecnológicos para su trabajo pedagógico, es por ello que, con el permiso del docente y las autoridades se procedió al **estudio de caso**

Visita y observación de campo: Se inició el estudio, con la observación a su aula del 5° grado para vivir una clase virtual que se desarrolló el día miércoles 26 de agosto desde las 8:45 de la mañana, hasta las 10:45, con varias salidas de la plataforma, toda vez que el ZOOM que emplea el docente es gratuito.

Luego, se participó de la clase de matemática y comunicación, donde observamos a los estudiantes actuar con naturalidad, demostrando que no habían sido entrenados, más por el contrario mostraban dominio y familiaridad con el uso del ZOOM y la manipulación del PPT, cuando ellos querían exponer sus trabajos lo hacían con tanta seguridad y perseverancia, intentando que todos sus compañeros puedan participar de la clase. Posteriormente, se pudo observar la clase de comunicación y matemática, con PDF editados, es decir eran los materiales que empleaba el Ministerio de Educación en versión digital.

Después de la revisión documentaria, estrategia recomendada para los estudios cualitativos, vimos cómo el cuaderno de trabajo del área de comunicación alcanzó el 75% de avance y el de matemática 60%, dando a conocer que este modo de trabajo insertando las Tecnología de la Información y Comunicación eran de gran ayuda para la comunidad educativa.

Por otro lado, fue entrevistado el director de la Institución Educativa, quien menciona que es una experiencia importante, aunque al inicio hubo, dudas e incertidumbre para emplearlos por las circunstancias de la institución y la condición económicas de los padres de familia.

Ahora bien, enseguida nos fuimos en búsqueda de los padres de familia y de aquellos niños y niñas rurales que hacían uso de diversos recursos TIC, en sus aprendizajes. Entonces, se entrevistó indistintamente a cada uno de ellos y ellas y manifestaban que estas tecnologías de la información y la comunicación, había transformado su modo de ver la educación, aunque extrañan las clases presenciales, estas ahora habían provocado la necesidad de aprender en toda la familia, nuevas palabras, nuevas estrategias, nuevas formas de organizar la información, mencionan que nunca tuvieron ellos la necesidad de conocer la palabra ZOOM, palabras como PPT, edición de videos, edición de audios, Word, softwares, entre otros.

Por ello, preguntando a una madre de familia sobre las palabras nuevas, ya estas eran parte de su vocabulario en el argot tecnológico como parte del **vocabulario** de su hijo, preguntado sobre si había sido parte de su formación secundaria, ella explicaba que nunca tuvo la oportunidad de usar TIC, ahora que su hijo está usando, ella también estaba aprendiendo a usarlo. Por otro lado, interrogando a la misma madre, en relación a si había recibido clases de computación para organizar la información, señala que lo tuvo que aprender en las computadoras del municipio distrital de Jarpa, al acudir para que le enseñen organizar.

Luego, entrevistando al padre de familia, señala que solo recargan por semana, con la suma de 10 nuevos soles, y dice: “mi hijo cuando no hago recargar su celular, empieza a llorar, cuando recargo se siente feliz”, él quiere ser ingeniero civil, porque desea construir carreteras, casas cuando sea grande”. Mientras ambos padres, se comprometen que harán todo lo posible para que su hijo, alcance ese objetivo, que combina el sonido del aire y el balar de algunas ovejas. De esa manera se concluye la entrevista, con ambos progenitores.

Escribía estas páginas, con tanta impresión de que la gente de las zonas rurales apuesta por la educación de sus hijos e hijas, ven como si fuera la única esperanza a la situación que tienen o les hicieron creer, quienes viven en la ciudad.

Acompañado de la imagen de los padres de Andy y con peculiar interés de querer seguir aprendiendo, ahora vuelvo a contemplar el trabajo de profesor Jhony, docente que tiene el alto compromiso con su labor docente, que se desvela por proponer a sus estudiantes oportunidades de mejora con el uso de los recursos tecnológicos, conversando con él, menciona que “esto es mejor que las clases presenciales”, apuesta por la inserción de recursos “ricos” en estímulos para los estudiantes. Ahora bien, preguntando al docente por la implementación de las TIC en su hogar, señala que cuenta con una tableta para hacer la clase, como si estuviera en el mismo aula, él emplea la pizarra del zoom, además cuenta que no acudió a ningún lugar especial para aprender las TIC, su necesidad de proponer clases de alto contenido y desafiante para sus estudiantes, lo llevó a introducir estas tecnologías, el maestro cuenta que no fue fácil lograrlo, tuvo reunión con los padres y no solamente con ellos, sino con tíos, tías, sobrinos, todos eran importantes para promover, toda vez que cuando se tenía algún familiar con capacidades de dominio, se podía capacitar a ellos y estos enseñarían a los estudiantes.

Finalmente, por la búsqueda de mayor factibilidad en el uso de la tecnología se le propuso el uso del classroom de google, sin demorar creó sus cursos con su cuenta personal, y las preguntas que teníamos sobre las dificultades de aprendizaje y las desventajas de ser niño rural y sin conocimiento, sin conectividad sin implementación de infraestructura tecnológica, es decir, sin laptop, sin Smartphone, etc.

**¿Cómo era posible?, donde podíamos encontrar excusas para justificar la deficiencia, señalando los niveles de problemas socioeconómicos, dificultades de conectividad, financiamiento y pobreza, ¿Podía funcionar una propuesta empleando TIC?**

Para contestar, era necesario acudir a bibliografía y teorías que ayudarán a mejorar la implementación.

De acuerdo con López García (2009), “poder integrar las TIC en el aula depende de la capacidad de los maestros para estructurar ambientes de aprendizaje enriquecidos en los que se generan clases dinámicas, activas y colaborativas que fusionen las TIC con nuevas pedagogías”. He aquí uno de los puntos claves para el trabajo en clase empleando los recursos TIC: el docente. Entendiendo a este como un estratega, es decir, como la persona que planifica la experiencia educativa para maximizar las oportunidades de aprendizaje, requiere emplear los elementos que ayuden al estudiante a alcanzar el objetivo de la actividad. En ese sentido, los recursos deben ser seleccionados de manera crítica. Naturalmente, al referirnos a las TIC, se revela que este enfoque demanda por parte del docente la adquisición de nuevas competencias para manejar la clase. Vemos que la determinación del éxito del proceso de enseñanza y aprendizaje empleando las herramientas que nos ofrece la Web, no estará determinada por éstas en sí, si no por las habilidades que posee el docente para integrarlas eficientemente y eficazmente. En ese sentido, las estrategias didácticas no deben ser adecuadas al uso de los recursos, si no seleccionar los recursos que sean adecuados para el desarrollo de las estrategias. Volvemos así a un enunciado clásico en la discusión del tema: “las TIC son el medio y no el fin”.

Dentro de esta línea, el proceso de integración de las TIC transcurre por diversas etapas que van desarrollando diversos niveles de capacidades por parte de los usuarios. Es por ello que: (...) no debemos entender la introducción de la Web 2.0 como una serie de hardware y de software que se introduce en la escuela y que se le da a los alumnos; la introducción de la Web 2.0 debe de ir un paso más adelante (Moreno, 2012). Comentarios como el de Moreno surgen en respuesta a estudios sobre la aplicación de los recursos TIC que señalan que, en las escuelas, la práctica se inclina por su utilización principalmente como soporte donde se recoge y almacena información; por lo que, los recursos de Internet más comunes son los de búsqueda y presentación de información para la ejecución de tareas enfocadas en usos informativos, presentación de información y tareas individuales. Por otra parte, aquellos usos y tareas que supondrían un cambio en los patrones pedagógicos que apuntan a usos más propios de la Web 2.0 como los nuevos recursos de comunicación e intercambio de información y, de las tareas colaborativas, tienden a tener un uso básicamente anecdótico (Ramírez y otros, 2011). Entonces, si bien la relación entre las TIC y la mejora de las prácticas educativas dista de ser lineal o sencilla. Las TIC abren nuevas posibilidades de innovación y mejora de los procesos de enseñanza y aprendizaje formales, pero la mera incorporación de herramientas tecnológicas a las prácticas educativas no garantiza en modo alguno que esa mejora se produzca realmente. De hecho, existen indicios de que lo que ocurre, al menos en determinadas ocasiones, es exactamente lo contrario: que la introducción de las TIC en las prácticas educativas sirve más para reforzar los modelos tradicionales y predominantes de enseñanza y aprendizaje.

En respuesta a esta situación, Onrubia (2005) apunta a una investigación empírica frecuente sobre la práctica educativa incorporando las TIC con la finalidad de buscar la innovación docente para la adquisición

de nuevas habilidades y capacidades por parte de los estudiantes, de evaluar las experiencias y realizar reflexiones que prioricen condiciones y necesidades eminentemente educativas, de modo que los resultados puedan ayudar a la mejora concreta de la calidad de la enseñanza. El diseño, desarrollo y evaluación de “experimentos formativos” de utilización educativa de las TIC, dirigidos a la mejora de las prácticas docentes y los procesos de aprendizaje de los alumnos en contextos y situaciones concretos, pueden ser, a nuestro juicio, una de las vías más prometedoras para la concreción de una estrategia de estas características. De lo tratado hasta el momento podemos inferir que la integración de las TIC es un proceso gradual, donde a los estudiantes se les va encomendando tareas que impliquen el desarrollo progresivo de capacidades con respecto a las herramientas y el cómo utilizarlas. Es decir, no trataremos de enseñar a usar un motor de búsqueda para que el estudiante copie y pegue fragmentos en su trabajo, si no para que ubique diversas fuentes de información, la información que considere relevante y la integre para crear algo propio. En este ejemplo observamos que, junto con el desarrollo de capacidades y destrezas para el uso de los recursos, existe la necesidad de buscar el logro de aprendizajes fundamentales. En coherencia con esta postura, es importante considerar que la estrategia didáctica empleada puede aprovechar los recursos Web para otras acciones diferentes a la exposición o presentación de contenidos. Las experiencias colaborativas en línea pueden aportar mucho en la riqueza del aprendizaje social en espacios más allá de la jornada escolar.

Como conclusiones, podemos atisbar con el temor de generar gran debate en el cuerpo magisterial, que no podían culpar a los docentes de las deficiencias y limitaciones que tiene la educación como sistema y algunos de los lectores se puedan sentirse aludidos, seguramente también puede generar que los docentes que leen este artículo manifiesten: “no se puede realizar aseveraciones de este tipo, cuando el sector fue abandonado por años y años por parte de las instituciones responsables”

De otro lado abordar la investigación cualitativa con estudio de caso, es toda una experiencia que te permite conocer el mundo, como dice el autor “**Observaciones naturalistas**” que no pueda ser sesgado.

Sólo con esta descripción, producto de la investigación cualitativa en su modalidad de estudio de caso, podemos compartir las siguientes **conclusiones**:

- El uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación por parte del docente, ayuda a fomentar el desarrollo de competencia, capacidades, desempeño en épocas de pandemia, donde el aislamiento abrió una valiosa oportunidad para mejorar los logros de aprendizaje, por ende, el desarrollo de una cultura tecnológica en toda la familia y la comunidad educativa, como son los aplicativos zooms, softwares, PDF, PPT, etc.
- Para la implementación de las TIC en el mejoramiento del aprendizaje de los estudiantes, requiere del **alto compromiso del recurso humano**, como el docente que es imprescindible para la **transformación de la práctica pedagógica**. Siendo la Tecnología de la Información y la Comunicación un aliado para aligerar su “afanado” trabajo administrativo de elaborar “unidades”, “experiencias de aprendizaje”, “análisis de evidencias”, “rúbricas analíticas”, “rúbricas holísticas”, “devoluciones”, entre otros. Si consideramos el aporte valioso de la tecnología podemos reducir la carga administrativa y ampliar el tiempo para la lectura y la investigación de los aspectos disciplinares, recursos, etc.
- La introducción de nuevas formas de interacción, genera un sentimiento y percepción de incertidumbre y dudas en todos los sectores de la comunidad educativa.
- Las etapas de la implementación de las tecnologías de la información y la comunicación, deberán respetar estas etapas, según López (2009); Preintegración, instrucción, integración básica, integración media, integración avanzada e integración experta.
- Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, **provoca la ruptura de las inmensas brechas existentes entre zonas rurales y urbanas**, democratizando el acceso a la calidad de educación y en especial de los aprendizajes, dado que esta favorece el acceso a la información del mundo.
- El maestro no solamente es un profesional, sino debe tener formación en TIC y para aplicar estos recursos, se requiere iniciar con la sensibilización de los padres de familia, para involucrarse y recibir apoyo económico, personal y familiar, como elementos imprescindibles del éxito de todo proyecto de innovación.
- Aprovechar las tecnologías de la información y la comunicación, para realizar pasantías nacionales e internacionales.
- Motivar para la resolución y socialización de propuestas y soluciones elaboradas en el lugar de los hechos, promoviendo que la metodología inductiva sea parte de la solución de los problemas.

## Referencias

- Martínez, M. (2012). *La investigación cualitativa etnográfico en educación*. (3ra. Ed.) Editorial Trillas
- Mendoza, S (2013). *Pasos para elaborar proyectos de investigación científica*. (2da. Ed.) Editorial San Marcos.
- Siamens, G. (2008, January 27). *Learning and knowing in networks: Changing roles for educators and designers*. (Presented to ITFORUM for discussion).
- Stake, R. (2010). *Investigación con estudios de casos*. (5ta. ed.). Editorial Morata.



## Invitación para presentación de artículos científicos y académicos

En esta oportunidad le hacemos extensiva la invitación a presentar un artículo científico o académico para su revisión y publicación en nuestra Revista EDUCANATURA, en su tercera edición 202. En el anexo 1 se presentan las pautas para la presentación de artículos científicos y en el anexo 2, las pautas para la presentación de artículos académicos y experiencias pedagógicas

Le agradeceremos presentar sus artículos hasta el 30 de setiembre del presente año, en el correo: ludeahh@gmail.com. En caso de ser admitido, pasará a una etapa de revisión de pares con la metodología de doble ciego, cuyos resultados se le comunicará para su mejora, aprobada en esta etapa, se procederá a la publicación en su versión impresa y en línea.

El director

### Pautas para la presentación de artículos científicos

#### 1. Título y autor(es)

- El título del artículo debe escribirse en altas y bajas, centrado en letra ARIAL en 12 puntos, en negrita, no debe superar las 18 palabras.
- El título traducido al inglés se coloca inmediatamente después del título principal en letra Arial, en 11 puntos y sin negrita.
- El nombre completo de las personas autoras debe aparecer justificado al margen derecho de la página en letra Arial, en 12 puntos, código orcid y/o correo y filiación institucional.

#### 2. Resumen (con traducción al inglés)

El resumen, es una síntesis explicativa y general del contenido del artículo, redactado en un solo párrafo. Contiene: a) introducción: ¿por qué se ha llevado a cabo el artículo? Se plantea el problema, se explican brevemente los antecedentes sobre el problema o tema abordado y el objetivo general, b) método: debe incluir el enfoque, el método específico, así como el periodo de estudio, muestra e instrumentos, c) resultados: presentar los resultados generales y más resaltantes, y d) conclusiones: presentar la conclusión principal en coherencia a los resultados. El resumen no debe pasar de 200 palabras. Palabras clave (con traducción al inglés), de 3 a 4 palabras.

#### 3. Introducción

Se debe incluir el planteamiento del problema en el contexto y periodo delimitado, los antecedentes sistematizados, el objetivo general, indicar las hipótesis (según el enfoque o paradigma de la investigación), y las bases teóricas o conceptuales.

**4. Método.** Incluye: a) Enfoque predominante, método específico y diseño, b) muestra o unidades de análisis: indicar las características relevantes y el periodo de estudio, c) técnicas e instrumentos, la descripción de las propiedades de éste; d) indicar las técnicas de análisis cualitativas y/o cuantitativas.

**5. Resultados y discusión:** Se presentan, describen y explican los hallazgos de la investigación, incluye la discusión de los resultados en relación a las hipótesis y bases teóricas. Se detalla el significado y aporte de los resultados.

**6. Conclusiones:** Se formulan conclusiones del estudio en relación estricta a los resultados, se indican los aportes principales de la investigación y hacer sugerencias.

**7. Referencias:** Se organiza en orden alfabético, según las pautas APA. Debe incluir todos los autores citados en el artículo.

**8. Anexos:** Opcionalmente, se sugiere adjuntar los instrumentos utilizados en el estudio o material complementario (imágenes, fotografías, documentos).

#### Formato de envío

- El documento debe estar en 11 puntos, letra Arial, con páginas numeradas consecutivamente. Los párrafos deben iniciar con una sangría de 1 centímetro.
- La extensión de un artículo científico será de, al menos, 12 páginas y no puede sobrepasar las 20 páginas, incluyendo las referencias y anexos.

- Los subtítulos o apartados deben aparecer en letra Arial, en 11 puntos, con negrita y en números arábigos consecutivos, escritos en altas y bajas.
- Considerar los principios fundamentales de la redacción científica: precisión, claridad, coherencia y brevedad del lenguaje.

### **Pautas para la presentación de artículos académicos y experiencias pedagógicas**

#### **1. Título y autor(es)**

- El título de la experiencia o propuesta pedagógica debe aparecer centrado en letra ARIAL en 12 puntos, en negrita, no debe superar las 18 palabras.
- El título traducido al inglés se coloca inmediatamente después del título principal en letra Arial, en 11 puntos y sin negrita.
- El nombre completo de las personas autoras debe aparecer justificado al margen derecho de la página en letra Arial, en 12 puntos, código orcid y/o correo, filiación institucional.

#### **2. Resumen (con traducción al inglés)**

El resumen, es una síntesis explicativa y general de la experiencia o propuesta pedagógica, redactado en un solo párrafo. Contiene: el problema o dificultad, se explican brevemente los antecedentes sobre el problema o tema abordado y el objetivo general, b) Modelo o experiencia pedagógica (en qué consistió), c) resultados: presentar los resultados generales y más resaltantes, y d) conclusiones: presentar la conclusión principal en coherencia a los resultados. El resumen no debe pasar de 200 palabras. Palabras clave (con traducción al inglés), de 3 a 4 palabras.

#### **3. Introducción**

Se debe incluir el planteamiento del problema de la experiencia o propuesta pedagógica en el contexto y periodo delimitado, los antecedentes, el objetivo general. Se detalla los fundamentos teóricos en los cuales se basa la experiencia o propuesta pedagógica, se definen los conceptos básicos.

#### **4. Modelo o experiencia pedagógica.** Incluye: a) Enfoque pedagógico o didáctico, b) grupo de estudio o participantes de la experiencia y sus características relevantes, c) Descripción de la experiencia (unidades, métodos, estrategias, y recursos empleados, formas e instrumentos de evaluación, indicar el periodo de aplicación).

#### **5. Resultados y discusión:** Se presentan, describen y explican los hallazgos de la experiencia o propuesta pedagógica, incluye la interpretación y discusión de los resultados en relación a los objetivos y bases teóricas. Se detalla el significado y aporte de los resultados.

#### **6. Conclusiones:** Se formulan conclusiones del estudio en relación a la propuesta y los resultados, se indican los aportes principales de la investigación e indicar las sugerencias que considere.

#### **7. Referencias:** Se organiza en orden alfabético, según las pautas APA. Debe incluir todos los autores citados en el artículo.

#### **8. Anexos:** Se sugiere adjuntar los instrumentos utilizados en la experiencia o material complementario (imágenes, fotografías, documentos).

#### **Formato de envío**

- El documento debe estar en 11 puntos, letra Arial, con páginas numeradas consecutivamente. Los párrafos deben iniciar con una sangría de 1 centímetro.
- La extensión de un artículo académico será de, al menos, 10 páginas y no puede sobrepasar las 20 páginas, incluyendo las referencias bibliográficas y los anexos.
- Los subtítulos o apartados deben aparecer en letra Arial, en 11 puntos, con negrita y en números arábigos consecutivos, escritos en altas y bajas.

#### **Artículos académicos, comprende:**

- a) Ensayos o propuestas académicas, en el área de currículo, estrategias, recursos y materiales, evaluación, gestión, calidad educativa, etc. relacionadas al área de Ciencias naturales y ambientales, ciencia y tecnología en educación básica y superior.
- b) Experiencias pedagógicas, innovaciones pedagógicas aplicadas en instituciones educativas, en aula o a nivel institucional, relacionadas al área de Ciencias naturales y ambientales; ciencia y tecnología en educación básica y superior.



