

ISSN (IMPRESO): 2304-4330  
ISSN (EN LÍNEA): 2413-936X



# HORIZONTE DE LA CIENCIA



REVISTA CIENTÍFICA DE LA UNIDAD DE POSGRADO Y LA FACULTAD DE  
EDUCACIÓN, DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CENTRO DEL PERÚ

AÑO 9

No. 16

ENERO - JUNIO, 2019



Huancayo, Junín, Perú

## **AUTORIDADES UNIVERSITARIAS**

RECTOR

Dr. Moisés Vásquez Caicedo

VICERRECTORA ACADÉMICA

Dra. Layli Maravi Baldeón

VICERRECTORA DE INVESTIGACIÓN

Dra. Delia Gamarra Gamarra

DECANO DE LA FACULTAD DE EDUCACIÓN

Dr. Jesús Tello Yance

DIRECTOR DE LA ESCUELA DE POSGRADO

Dr. Bartolomé Sáenz Loayza

## **DIRECTORIO DE LA UNIDAD DE POSGRADO DE LA FACULTAD DE EDUCACIÓN**

DIRECTOR

Dr. Carlos Rengifo López

COORDINADORA ACADÉMICA

Dra. Rosario Huyhua Quispe

COORDINADOR ADMINISTRATIVO

Mg. Bladimiro Soto Medrano

**CONSEJO DIRECTIVO DE LA REVISTA**

Director: **Jorge Luis Yangali Vargas**

Miembros de la Comisión Científica

**José Ramón Alcántara Mejía**, Universidad Iberoamericana, México  
**László Scholz**, Oberlin College. Department of Hispanic Studies, United States  
**Laura Marta Guerrero Guadarrama**, Universidad Iberoamericana, México  
**Jorge Prado Zavala**, Instituto de Educación Media Superior, México  
**Lázaro Hilario Tuz Chi**, Universidad de Oriente, Mérida, México.  
**Jesús Téllez Rojas**, Universidad Autónoma del Estado de México  
**Karina Mauro**, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET / UBA - UNA), Argentina  
**Zenón Depaz Toledo**, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Perú  
**Víctor Hugo Martel Vidal**, Universidad Nacional de Educación – La Cantuta, Perú  
**Rubén Gómez Díaz**, Universidad Nacional Tecnológica de Lima Sur, Perú  
**Alfredo Bushby**, Pontificia Universidad Católica del Perú  
**Luis Yarlequé Chocas**, Universidad Nacional del Centro del Perú  
**Carlos López Rengifo**, Universidad Nacional del Centro del Perú  
**Carlos Mezarina Aguirre**, Universidad Continental, Perú  
**Julio César Carhuaricra Meza**, Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión, Perú  
**Clorinda Barrionuevo Torres**, Universidad Nacional Hermilio Valdizán, Perú  
**Sanyorei Porras Cosme**, Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión, Perú  
**Régulo Antezana Iparraguirre**, Universidad Nacional de Huancavelica, Perú  
**Rolando Alfredo Quispe Morales**, Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga, Perú  
**Ernesto Cruz Sánchez**, Universidad Nacional de Trujillo, Perú  
**Moisés Córdova Márquez**, Universidad Nacional de Educación, La Cantuta, Perú  
**Adalberto Lucas Cabello**, Universidad Nacional Hermilio Valdizán, Perú

Equipo de revisión, redacción	: <b>Patricia Orihuela</b>
Equipo de traducción	: <b>Aníbal Cárdenas Ayala, Juan Reymundo Vega e Iván Angues Bambarén</b>
Equipo de edición, diagramación, diseño y arte	: <b>Omar Manrique Marquez y Bladimiro Soto Medrano</b>
Edición electrónica	: <b>Rusel Hilario Daga Salazar</b>
Equipo de divulgación científica	: <b>Juan Jesús Güere</b>

Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú No. 2011-15024  
Domicilio: Av. Mariscal Castilla N° 3909 - El Tambo - Huancayo. Ciudad Universitaria - Pabellón "B" Tercer nivel (ambiente 311). Código Postal 12000. Facultad de Educación-Unidad de Posgrado.  
Central Telefónica: 0051(064) 48 10 60 - Fax: 0051(064) 24 85 95.  
e-mail: [horizontedelaciencia@uncp.edu.pe](mailto:horizontedelaciencia@uncp.edu.pe)  
<http://revistas.uncp.edu.pe/index.php/horizontedelaciencia>

Impreso en Grapex Perú S.R.L.

Domicilio: Jr. Ancash N° 159/ Telf. (064) 2124 92

Tiraje: 1000 ejemplares

Distribución gratuita y por canje.

*Horizonte de la Ciencia* es una revista semestral editada por la Unidad de Posgrado de la Facultad de Educación de la Universidad Nacional del Centro del Perú. Publicación científica, especializada e indexada en el Directory of Open Access Journals (DOAJ); así mismo se encuentra en el catálogo del Sistema Regional de Información en línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal; Latindex. En el Índice de Revistas de Educación Superior e Investigación Educativa (Iresie) México, en las Citas Latinoamericanas en Ciencias Sociales y Humanidades (CLASE), México, en el Repositorio de la Universidad de Rioja, Dialnet, España y en el Repositorio Nacional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación, Alicia de Perú. Aparece en formato impreso en los meses de enero y julio de cada año. En la revista se difunden artículos científicos y de reflexión originales producto de procesos de investigación, los cuales pueden ser redactados en español o portugués. La línea editorial de *Horizonte de la Ciencia* abarca temáticas relacionadas con el quehacer educativo, las ciencias sociales y las humanidades; esto es, de disciplinas como la filosofía, literatura, estética, antropología, historia, sociología, psicología, teología, comunicación, etc. La revista está dirigida a investigadores, profesionales y estudiantes de pre y posgrado de educación, ciencias sociales y humanidades en general. Los artículos son sometidos a una evaluación y arbitraje por parte de reconocidos académicos que forman parte del Comité Científico. El contenido de los artículos de la Revista es de entera responsabilidad de sus autores. La revista emplea los servicios de Crossref para generar a sus artículos los identificadores de objetos digitales (DOI) correspondientes. Este 2019 nuestro medio ha empleado la plataforma AmeliCA para generar sus multiformatos electrónicos.

Leyenda de portada: Jaime Valdez, Jorge (2012) *Huaylarsh*. Fotografía tomada en Huayucachi.

Indizado en:

Directorios:



Base de Datos:



Repositorios:



Métricas:



Horizonte de la ciencia. Revista científica de la Unidad de Posgrado de la Facultad de Educación de la Universidad Nacional del Centro del Perú.

Año 1, no. 1 (ene. 2011)- Huancayo, Junín: Universidad Nacional del Centro del Perú, 2011-v.; 29 cm.

Semestral.

Depósito Legal: 2011-15024

ISSN: 2304-4330/2413-936X

Directores: Nicanor Moya Rojas/ Fabio Contreras Oré /Jorge Yangali Vargas.

1. Educación. 2. Investigación. 3. Ciencias Sociales. 4. Publicaciones periódicas.

Universidad Nacional del Centro del Perú. Facultad de Educación. Unidad de Postgrado.

Biblioteca Nacional del Perú.

Evaluadores pares para este número:

Carlos Mezarina Aguirre, Fabio Contreras Oré, Rolando Alfredo Quispe Morales, Adalberto Lucas Cabello, Mery Nora Atencio Rivera, Jorge Prado Zavala, Julio César Carhuaricra, Lazaro Tuz Chi, Iván Méndez, Moisés Córdova Márquez, Aldo Ocampo González, Saúl Jesús Mallqui.

Para el monitoreo de similitudes *Horizonte de la ciencia* emplea TURNITIN.



*Horizonte de la ciencia* suscribe la Declaración de San Francisco sobre la Evaluación de la Investigación, DORA.



Se recomienda a nuestros autores crear una cuenta en Google Académico para hacer un seguimiento personal del índice h de sus publicaciones.

Quienes publican en *Horizonte de la ciencia* pueden importar/exportar sus trabajos a través de su cuenta en ORCID.



# Contenido

## Editorial

En investigación aún hay mucho por proponer

*Jorge Luis Yangali Vargas*

07

## Investigación en Ciencias Sociales

Un Cristo colonial en Huancavelica

*Rommel Plasencia Soto*

11

## Investigación en Educación

Ejercicios pedagógicos con cajón peruano e inteligencia musical en estudiantes del nivel secundario

*Teodoro Yurivilca Asencio*

23

Efecto del uso de una hoja de cálculo en el aprendizaje significativo del curso de Física II

*César Fidel Lindo Pizarro y Alexander Diestra Rodríguez*

41

Demostración de teoremas de números naturales en el sistema axiomático de Giuseppe Peano

*Régulo Antezana*

55

Actitudes hacia la Conservación Ambiental en estudiantes de instituciones educativas secundarias

*Julia Arteaga Aguilar, Rosa Zárate Quiñones y Helmer Zuñiga Lapa*

75

Comprensión de textos e inteligencia emocional en los estudiantes universitarios de Huancayo

*Marco Antonio Palacios Villanes y Miriam Dacia Cañari Contreras*

85

El portafolio, recurso didáctico para mejorar las actitudes hacia la investigación en estudiantes universitarios

*Juan de Dios Adalberto Palomino León*

99

El Waytapukllay: material didáctico para el aprendizaje de la historia de los incas

*Raúl Arias Sánchez*

107

## Reseñas

La pulsión de la poesía en *Diario de un clavo*, de Rafael Courtoisie

*Dulce Ma. Zúñiga*

123

**Dossier**

*Huaylars. Fotografías*  
*Jorge Jaime Valdez*

126

**Comentario**

*Michelle Pereira Hernández*

127

Pautas para la presentación de artículos y reseñas

## En investigación aún hay mucho por proponer

De acuerdo a la ley 30220, Ley Universitaria (2014), resulta prioritario que se institucionalice la investigación. Este 2019 se van a cumplir cinco años de la dación de la ley así como el plazo para que las universidades adecúen sus organismos a las misiones priorizadas: formación profesional e investigación.

Algunas acciones ya se han realizado como la creación de los vicerrectorados de Investigación, el fortalecimiento de la investigación formativa, la creación de sistemas de divulgación de los resultados de investigación en repositorios institucionales, entre otras. No obstante, en el rol que debieran cumplir los Posgrados (Escuelas o unidades), y en especial los de Educación, aun hay pendientes para la agenda: Analizar los planes y acciones curriculares en relación a la misión investigativa, trazar líneas y grupos de investigación gestionados por los institutos especializados de investigación a nivel de Posgrado y fortalecer la divulgación científica a través de revistas indizadas.

Si bien en nuestras universidades contamos con investigadores calificados como REGINA (2018), la mayoría de ellos ejercen sus funciones (docencia e investigación) en el Pregrado, por lo que urge que las universidades conformen equipos y organicen su sistema para que los docentes investigadores realicen sus funciones tanto en el Pre como en el Posgrado. Investigadores que a su vez, mediante el sistema de pasantías entre las instituciones universitarias, cumplan funciones específicas como las de asesoría de tesis, jurados de investigación, etc. no solo en la universidad a la que están adscritos sino en otras, públicas y privadas.

En esta diferenciación entre el pre y posgrado resulta significativo distinguir los trabajos de investigación con fines profesionalizantes (que permiten evidenciar la adquisición de habilidades investigativas) de aquellos que tienen la finalidad de “generar conocimiento” y/o provocar con este conocimiento cambios en las políticas y prácticas para resolver problemas tanto sociales como disciplinares.

Creemos que los resultados de la investigación tienen que divulgarse entre quienes pueden beneficiarse de los mismos. Para ello las universidades tienen que seguir implementando mecanismos de vigilancia de la originalidad, divulgación, y generación de sistemas de evaluación del impacto de las investigaciones.

En estos últimos años de aplicación de la Ley estamos observando la práctica perversa de algunas universidades y del mismo Concytec (2017) de fomentar entre sus investigadores, mediante incentivos económicos, la publicación en revistas de “alto impacto” y preferentemente de lengua inglesa; muchas de las cuales son de acceso restringido a los potenciales beneficiarios. Ante esta coyuntura nosotros apostamos (Yangali, 2018) porque se aliente la publicación en medios de acceso abierto. También, planteamos que se compense con el mismo monto de quienes publican en inglés a aquellos que publiquen (previa traducción) en y para los hablantes de lenguas originarias, pues para nosotros hacer y divulgar los resultados de investigación tiene que ver con hacer justicia.

Jorge Yangali  
Director

### Referencias Bibliográficas.

CONCYTEC (2017). *Incentivo para la publicación de artículos científicos en revistas indizadas*. <https://goo.gl/Hc8Vkc>

Congreso de la República (2014). *Ley 30220, Ley Universitaria*. <https://www.sunedu.gob.pe/wp-content/uploads/2017/04/Ley-universitaria-30220.pdf>

REGINA (2018). *Registro de Investigadores en Ciencia y Tecnología del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica – SINACYT*. <http://regina.concytec.gob.pe/ReporteDina/investigadorCalificado.zul>

Yangali, Jorge (2018). Lenguas originarias en las agendas editoriales universitarias. En *Ciclo de conferencias 2018 - “Tarea crítica de la Educación Inclusiva: contingencias epistémicas, emergencias metodológicas y discusiones para el presente”*, organizadas por el Centro de Estudios Latinoamericanos de Educación Inclusiva (CELEI) de Chile. <https://www.youtube.com/watch?v=TL4pVVdmVl4&t=196s>



SECCIÓN:

INVESTIGACIÓN EN  
CIENCIAS SOCIALES



# Un cristo colonial en Huancavelica

## Wankawillkachu huk colonial Kristu

*Rommel Plasencia Soto\**

### Resumen

En este artículo se muestra la aparición y culto de un cristo milagroso en una comunidad de Huancavelica. Dicha aparición se dio en el contexto de la evangelización religiosa en los Andes durante el periodo colonial. Además se presentan las bases sociales y simbólicas de dicha aparición y se la compara con otros “cristos” de la región.

### Palabras clave

Cristo, Huancavelica, Andes.

### Shuukukuna limana:

Kristu, Wankawilka, ulukuna

## A colonial christ in Huancavelica

### Abstract

In this article, there appears and the cult of a miraculous Christ in Huancavelica's community. The above-mentioned appearance was given in the context of the religious evangelization in the Andes during the colonial period. In addition, they present some social and symbolic bases of the above appearance and she is compared with other “Christ's” of the region.

### Keywords

Christ, Huancavelica, Andes.

# Um cristo colonial em *Huancavelica*

## Resumo

Neste artigo mostra-se a aparição e o culto de um Cristo milagroso em uma comunidade de Huancavelica. Dita aparição foi dada no contexto da evangelização religiosa nos Andes durante o período colonial. Além disso, eles apresentam as bases sociais e simbólicas da aparição e é comparada com outros “cristos” da região.

## Palavras-chave:

Cristo, Huancavelica, Andes.

Recibido: 27 de junio de 2018 / Corregido: 16 de septiembre de 2018 / Aceptado: 08 de octubre de 2018.

\* Filiación: Universidad Nacional Mayor de San Marcos

## Datos del autor

Rommel Humberto Plasencia Soto. Peruano. Docente e Investigador adscrito al Departamento de Antropología, Facultad de Ciencias Sociales, UNMSM. Licenciado por la UNCP. Magister en Antropología, Pontificia Universidad Católica del Perú, Doctor por el Departamento de Antropología Social, Universidad de Sevilla. Correos: plasenciasotor@gmail.com y rplascencias@unmsm.edu.pe. ORCID: [orcid.org/0000-6637-8431](https://orcid.org/0000-6637-8431)

# Introducción

El presente artículo tiene por objetivo mostrar al lector, algunos pormenores de la aparición en el siglo XVII, de un cristo con fama de milagroso en la región de Huancavelica. Dicha aparición empero, creemos fue parte de una estrategia general de evangelización religiosa en los Andes centrales. El cristo de Huayllay Grande se erigió además, en una zona matricial que implementó una concurrida feria y que al igual que otros santuarios (como pueden serlo el señor de Huamantanga o Qoyllur Riti) permitió articular a comunidades rurales, complementar espacios productivos y sobre todo, demarcar un “territorio con identidad”.

La feria de Huayllay en ese sentido, articulaba no sólo a regiones de las partes bajas de la región de Angaraes (como la vecina provincia de Huanta), sino también los corredores mercantiles de las minas de Huancavelica y de Julcani. Con la independencia, rotos parcialmente estos circuitos y desactivada la protección colonial, los siglos XIX y XX serán testigos de la movilidad religiosa que otorgaba identidad colectiva a pueblos “blancos” e “indios”. Fenómeno, que ocurre en toda la región: Moya, Pallalla, Huayllay, Julcamarca y Acoria por ejemplo, se verán envueltos en pugnas sociales y étnicas, disputándose los cristos, vírgenes y santos que no sólo –como repetimos- dotaban de identidad local a un mundo ya fragmentado (atomizado políticamente y disuelto étnicamente) sino que permitieron la renovación de nuevas fuentes de prestigio y de estatus en un escenario cada vez más involucrado con el mercado.

## Aculturación

El anónimo de la “Descripción de la provincia de Angaraes” describía una imagen muy venerada en la región hacia el siglo XVII:

En el pueblo de Atun Huayllay veneran una imagen de Cristo Nuestro Señor Sacrificado muy devota, y no hace muchos años que, abriendo zanjas para la iglesia que hoy tienen, se hallan enterradas en ellas dos estatuas de piedra casi natural, que parecen ser el Apóstol Santiago, y en lo tosco de la una denota mucha antigüedad, y algunos les parece ser de antes de la conquista de este reino. (Jiménez de la Espada: 203).

Del mismo modo lo reportan ya tardíamente, Alcedo y Herrera (1967 II: 201) y el cosmógrafo Cosme Bueno (1951)<sup>1</sup>. Lo singular de la descripción hecha por el “Anónimo” es que confirma una idea muy arraigada en los españoles hacia mediados del siglo XVI, en el cual las creencias pre-hispánicas eran interpretadas como inversiones de la religión cristiana (la parodia diabólica). Originalmente algún apóstol viajero (Santo Tomás o Bartolomé) viajarían por el continente americano y diseminado la semilla evangélica.

Esta propuesta pretendía confirmar una idea de evangelización prehispánica acunada por el Primer Concilio Limense, y que al decir de Estenssoro (2003) hizo “nacer una confianza en la conversión y una mirada tolerante y hasta de simpatía por el paganismo local” (199) a la vez que se “completaba la integración de los indios en la historia de la salvación” (196). Pero luego, los jesuitas al endurecer las exigencias rituales y las pruebas de una evangelización ortodoxa, propondrán (como Acosta) que el diablo aprovechando el relajamiento y abandono de los americanos, caricaturizará por analogía y remedo, los rituales cristianos (Acosta 1986).

1 “En Huayllay hay un crucifijo muy milagroso y venerado de todas aquellas comarcas”

Estos apóstoles viajeros fueron adorados y representados, y eso es lo que encontraron los artífices cuando se construyó el santuario de Huayllay Grande<sup>2</sup>. Las “estatuas de piedra” resultaron ser en realidad tal como lo explicaría Tello más adelante, monolitos wari.

Entonces desde el siglo XVII, esta imagen con fama de milagrosa, se constituyó en una feria y un circuito religioso que articuló a zonas campesinas y cuyo radio de acción alcanzaban hasta la lejana Andahuaylas y la provincia de Huanta.

Su esplendor fue decayendo desde la segunda mitad del siglo XX, por lo consolidación de nuevos distritos cuyo origen eran las comunidades campesinas de la zona y la hegemonía de Lircay como capital provincial y sede del poder local, que erigió como patrona del pueblo *misti* a la Virgen del Carmen.

Ahora abordaremos este complejo surgido en un contexto colonial, a través del plano simbólico relacionado con la evangelización cristiana de la “república de indios” y luego, de la estructura social erigida en torno a su culto y expresada en jerarquías cívicas y religiosas.

## El origen del Cristo

Cuando Todorov acuña el término de “conquista hermenéutica” se refiere al hecho de que muchas sociedades conquistan y colonizan a otras, utilizando el propio utillaje cultural de los vencidos. Usan los códigos, principios y arreglos de esas mismas culturas, para hacer más eficaz la imposición religiosa, económica, etc. Los ejemplos abundan en la historia colonial. Por ejemplo es sabido como en 1610, los jesuitas instalados en el Cusco, realizarán una procesión del niño Jesús, ataviado con *mascaypacha* y atuendos incas. Eran pues, las recomendaciones del tercer Concilio Limense (1582-1583) en que los hijos de Loyola tendrán un papel protagónico y que otorgarán una importancia central al uso de las imágenes para la adquisición de la fe a “través de los sentidos” (Valenzuela 2006).

En ese sentido, cuatro aspectos (entre otros) explicarían las características que tomó la evangelización religiosa: 1) al reducir la población indígena en comunidades convirtiéndolos nuevamente en campesinos, los arrojó a los mismos fenómenos telúricos que alimentaron sus antiguas creencias, 2) al impedir la formación de un clero indígena, evangelizándolos en quechua, reavivó mitos y creencias primordiales que moldearán lo que después se vino en llamar el catolicismo andino, 3) como consecuencia de lo anterior, en una sociedad agraria y panteísta, le fue familiar (en un proceso de transferencias y de analogías) la imposición religiosa a través de ciertos signos como montañas, cuevas, oquedades, quebradas, ríos, lagunas y rocas y 4) la adopción del catolicismo fue una estrategia de inclusión del propio mundo indígena en la esfera de los colonizados. Esfuerzo que será bloqueado permanentemente por los Concilios Limenses, pues su adscripción completa al catolicismo, significaba simple y llanamente, la desaparición del indio (Estenssoro 2003).

Szemisnki habla en ese sentido, de la transformación de los nuevos significados que proveyeron los españoles: “La identificación vuelve a aparecer en la forma que parece Jesús en los Andes: en una peña, en un pozo, en una pared de adobe que perdura a los terremotos” (1992:96).

---

2 Huayllay Grande o Hatun Huayllay, es una antigua reducción que perteneció al curato de Lircay, en el corregimiento de Angaraes, fue una de las más importantes de la región por estar cercana a las minas de Huancavelica. Creada como distrito en 1941, pertenece a la provincia de Angaraes, departamento de Huancavelica.

Es por ello, que casi todos los cristos andinos tienen un origen similar, pareciese que estos fundan las identidades locales de reducciones y pueblos. En Huamantanga (provincia de Canta) el cristo crucificado emerge de un manantial: “lagunilla en medio de la cual estaba levantada una piedra llamada guanca a la cual adoraba...este pueblo” “la piedra guanca era el dios *Ticcllawacho*” (Cajavilca 2005:21).

Aunque Arroyo (2008) ha deslizado la hipótesis de que estos “hermanos cristo” de la sierra central, serían en realidad wamanis con alcances regionales y vinculados a identidades socio-étnicas. Para ello se tendría que demostrar que las creencias nativas jerarquizan a las cristianas y que el congelamiento de esta última permitió reproducir “la religión andina”. Atenuar al catolicismo, uno de los anclajes más importantes del sistema colonial parece ser un reflejo en cierta medida a-histórica.

La historia es similar a muchas versiones incluida la de Huayllay Grande: es la historia de los pintores y escultores que son encargados de pintar la imagen y que luego desaparecen misteriosamente una vez cumplida la tarea o también, ellos mismos aparecen representados. El caballo blanco de los personajes es reiterativo, también el deseo de la imagen de quedarse en el pueblo ante la posibilidad de ser trasladada a otra comunidad, como sucedió entre Huamantanga y Quipán.

En Muruhuay hay tres fechas de aparición del Señor. Según Lecaros (2001:17) están relacionadas con eventos o cataclismos sociales que tuvieron impacto en la región de Tarma: la rebelión de Juan Santos Atahualpa (1750) y la primera revuelta de Huarochirí, la de Túpac Amaru y la segunda algarada de Huarochirí (1790) y las “revueltas de la independencia” (1824). Aunque la autora no reporta algún asentamiento pre-hispánico en *Abuelamarca* o *Willcamnarca* donde aparece la imagen, si enfatiza a los manantiales y su carácter asocial y pagano.

En estas leyendas hay dos escenarios: uno natural y panteísta (rocas, cuevas, manantiales y montañas) y otro social (pintores y escultores españoles), que son revelados ante campesinos y pastores indígenas y validados por el párroco del lugar. En el primer escenario, es sintomático asociarlos a poblaciones o restos pre-hispánicos, para remarcar el tránsito de lo asocial/caótico a lo social/normalizado y de lo pagano/gentil a lo cristiano, como una estrategia de evangelización en los Andes centrales.

### CRISTOS DE LOS ANDES

Escenarios, personajes y calendarios

TIEMPO	LUGAR DE APARICIÓN	PERSONAJES	ESCENARIO	CALENDARIO
<b>QOYLLUR R'ITI</b>				
1780	Sinakara	Marianito Mayta	Montaña	Mayo/Junio
<b>HUAMANTANGA</b>				
1599	Auqui marca	Escultores Anónimos	Puquio	Mayo
<b>MAYNAY</b>				
	Capillapata	Melchor Palomino		Setiembre
<b>MURUHUAY</b>				
1780 1824	Abuelopata Huillcamarca	Pastores Picapedrero	manantial	Mayo
<b>HUAYLLAY GRANDE</b>				
1600	Accoarma	pintores	cueva manantial	Setiembre

Fuentes: Qoyllur Riti (Poole 1988), Huamantanga (Cajavilca 2005), Muruhuay (Lecaros 2001), Huayllay Grande (Pastor Ibáñez, información personal 2014).

Como se podrá apreciar en el cuadro simple que presentamos, los cinco cristos tienen algunas constantes. En primer lugar, las imágenes han sido encontradas en parajes de la puna. Esta zona en la sociedad andina, es esencialmente a-social, masculina y “*llacuaz*”, es decir salvaje. Sin embargo si bien la puna sólo está dedicada al cultivo de las papas y la crianza de la ganadería, sus crestas, si bien no tenían importancia económica, era un espacio cargado de ritualidad. Esto debió hacerse bien por la importancia de la puna, que albergan a los cerros tutelares o quizás, por la represión religiosa, pues los parajes solitarios eran ideales para las prácticas clandestinas no cristianas.

Así mismo, los personajes vinculados a los hallazgos o descubrimientos son mestizos o indios plenamente individuados. Esto no sólo por la necesaria hagiografía cristiana, sino también, para resaltar lo extraordinario de la esfera sagrada, muy lejana de la medianía del común de indios. Todos oscilan también, entre los meses “secos” y los “húmedos”, los fríos de los calientes. Si bien son distantes en los ciclos agrícolas: siembra-cosecha; también son espacios comunes de celebración y de libertad sexual. Al encontrarse los extremos, se completa el círculo de la re-creación del mundo natural y social.

## Religiosidad y estructura social

En Huayllay Grande, los relatos escuchados sobre su aparición están referidos a una constante que respondió seguramente a estrategias pan-andinas de evangelización.

En uno:

1. La imagen aparece cerca del pueblo,
2. Los pueblos aledaños pretenden llevársela,
3. Fracasan en su intento debido a su exceso peso y,
4. la imagen se queda en el pueblo.

En la otra versión, la imagen es hallada en la cueva de Accoarma en la parte baja de la comunidad y casi a orillas del río Lircay. Un anciano “barbudo” comprometido en pintar la imagen de cristo es al final del relato, auto-representado como el crucificado. También está asociada a una fuente de agua que podría ser la paqarina del pueblo. No olvidemos que los ojos de agua, conectan el mundo subterráneo con la superficie social y están asociados a la fertilidad. En Canta y Huancavelica se encuentran con el o los artesanos en encrucijadas próximas al pueblo: Taro en Huamantanga o Jatun Sayhua en Huayllay.

Toda fiesta y ciclo ritual posee un sentido de renovación, garantiza el re-ordenamiento del mundo y echa a andar el cosmos expresado en la normalización del tiempo, los ciclos temporales y el de los grupos sociales involucrados (Bandelier 1969, Ladero 2004). Para que ello se lleve a cabo y posea “eficacia simbólica”, tienen que existir introductores sociales, es decir, una jerarquía de cargos sociales y religiosos.

Además, una fiesta-santuario como es el Señor de Huayllay tiene una “geografía sagrada” es decir, un espacio que como una fuente irradiada también se constituye en escenario de contraprestaciones, de relaciones inter-étnicas y de articulación regional. Relaciona a campesinos de altura y de los valles, a ganaderos y a agricultores, a paisanos, clientes y compadres; y también reúne la especialización artesanal que era útil para reproducir la vida doméstica de un área campesina nada desdeñable.

A diferencia de la peregrinación a Muruhuay que gira alrededor de un santuario en cierto modo encapsulado, donde la variable espacial esta retraída por la carga social en una región como Tarma (con altos índices de desarrollo mercantil), donde el capital y el prestigio funcionan como vehículos de integración (Lecaros2001), en Huayllay Grande trajo aparejada una concurrida feria.

Aquí se operaba una doble dimensión: una colonial en que gravitaba en los centros urbanos articulados a la economía campesina como Huancavelica, Huanta o Lircay y de la otra, un área que podría reproducir categorías territoriales pre-hispánicas.

De un documento revisado y que estaba en poder de las autoridades de la comunidad, recabamos información de que posiblemente hasta el siglo XIX, los mayordomos elegidos eran españoles (en el sentido colonial del término)<sup>3</sup> y personas de “probidad” y de conocida “devoción”<sup>4</sup>. En 1786 el mestizo Gabriel de Riveros figuraba como devoto del Señor Crucificado de Huayllay. Tal Gabriel de Riveros parece ser el mismo vinculado a una denuncia hecha en 1804 por las autoridades indígenas de San Pedro de Moya, casi en los límites de la Intendencia de Angaraes.

Este con otro mestizo, estaban Arana de Vilca (vecina a Moya) eran acusados de comprar trigo y cebada a la fuerza, para posteriormente venderlos en Huamanga. Registraban casa por casa aprovechando sus cargos de “recaudadores” y además “los afligía y extorsionaba sin piedad” (Favre 1983/85).

Una relación de los cargos de este Cristo y que abarca un lapso de 50 años, nos revela la importancia del prestigio social de estos mayordomos.

#### Relación de los cargos

AÑO	MAYORDOMO	ORIGEN
1787	Juan Bidalón	Español de Lircay
1788	Gregorio Delgado	Español de Lircay
1789	Marcelo de la Torre	Español
1795	Toribio Chávez Tnte. Crnl. De Milicias	Español
1803	Domingo de Arana	Criollo?
1820	Celedonio Paredes	s.i.
1823	José Manuel Durand	Criollo de Huancavelica
1825	Cipriano Ludeña	Mestizo de Acobamba
1828	José Manuel Raymundo	Criollo de Huancavelica
1850	José Bargas	Mestizo de Lircay

*Fuente: Documentos de la comunidad de Huayllay Grande. (Plasencia 2016: 153)*

Sin embargo, para principios del siglo XX, los mayordomos y demás cargos de esta fiesta pasaron a ser indígenas lugareños. ¿Cómo pudo operarse este cambio? No tenemos los datos que den respuesta a nuestra pregunta. Pero si es cierto que los factores de identidad son relacionales

3 En la República de Españoles, eran “españoles” (peninsulares, indios nobles, criollos y mestizos) los que sencillamente no pagaban tributo, la adscripción socio-étnica tenía entre otros aspectos un fuerte ingrediente fiscal. A ellos, se agregaban condiciones como la propiedad y la residencia urbana. En muchos padrones tardo-coloniales aparecen con el *Don* y el estatus se heredaba por vía paterna y masculina, siempre y cuando los matrimonios fuesen *legítimos*.

4 En 1689 se crea la cofradía de españoles del Cristo de Humantanga. Cajavilca en su estudio, tiene el acierto de publicar los autos de su fundación.

y como tal, son móviles y polimorfos. Así esta peregrinación que privilegiaba un importante espacio mercantil (la minería, el arrieraje y haciendas adyacentes a Huancavelica) otorgaba a sus “pasantes” prestigio y los vinculaba a redes de poder más amplias. Además de que les otorgaban (a blancos y mestizos) estatus étnico en un escenario drásticamente escindido.

El reordenamiento de estos espacios en el siglo XX, como consecuencia de la llegada del ferrocarril a Huancavelica, la apertura de nuevas carreteras y la crisis terrateniente, hizo posiblemente que la fiesta en tan importante santuario, fuese abandonada paulatinamente por el grupos de propietarios. El esplendor de su festividad fue declinando y con ello el prestigio de “pasarla”. Volviéndose un culto y una feria eminentemente campesina. La nueva fiesta patronal de Lircay centrada en la Virgen el Carmen, representaría ese importante cambio socio-religioso.

## Renovando ciclos y rituales

El santuario corresponde a la iglesia del pueblo construida probablemente en 1620, es de una sola nave, cuyo eje se desarrolla paralelo a la plaza. Su hermoso frontispicio deja ver la influencia del barroco (del Busto 1989). El ciclo ritual del cristo lugareño comienza el 14 de setiembre, que es el equinoccio primaveral y la preparación de las siembras. Hay seis días de actividades rituales: (1) la víspera (2) el día grande (3) primer júbilo (4) segundo júbilo (5) primera bendición y (6) segunda bendición. Sin embargo en el nivel regional, el contexto del ciclo ritual para las comunidades es todavía una referencia importante de articulación valle-puna, graficada en el *Mosoq Wata*.

Esta última celebración, tiene que ver con la elección de los *varayos* en un trayecto que vincula el pueblo de Lircay (capital de la provincia), Carhuapata y la propia comunidad. En ella, una placa de plata es custodiada por la cofradía de *mistis* de Lircay, enfatizando de este modo, las relaciones de reciprocidad (pero también profundamente jerárquicas) entre dos conjuntos sociales. La ida a Lircay nos da una idea de esta relación además que el pueblo de Carhuapata (hoy comunidad campesina) era el anexo ganadero (“las punas de Guayllay”) que con la reforma agraria de los 70, se quebraría este patrón de complementariedad ecológica.

Otra ceremonia en la cual el cristo *huayllino* tiene condición de testigo es el *Muyukuy*, que se desarrolla en el viernes santo e involucra la presencia de un sacerdote y la obligación del mayordomo de pagar la misa. En esta ceremonia los mayordomos del Cristo, los *varayos* y el pueblo se reúnen. La palabra “muyukuy” en sí, tiene un sentido de cohesión comunal. La palabra significa literalmente “girar”.

Por otra parte, recuerda el mito de origen de la comunidad. Además *muyukupata* es una nominalización del quechua *muyuku* con el sufijo *pata*, indicando borde o lugar. El *muyu* son los campos en donde los sistemas de propiedad comunal aún son usados. La reciprocidad se articula con la jerarquía y en ella se superponen distintos ciclos (rituales, los productivos y sociales), que garantizan la marcha de este pequeño universo.

## Fundando identidades socio-étnicas

Abercrombie (1992) ha señalado que la fiesta del carnaval de Oruro expresa las tensiones étnicas y las contradicciones de la ideología nacionalista en la Bolivia contemporánea. Aunque abusa del término de “poscolonialismo”, acierta cuando dice que los distintos grupos “anóni-

los” por emergentes y poseídos de una “cultura de la conversión”, tratan de lograr legitimidad participando en la organización y participación (superando su exclusión histórica) en tan importante festividad. Del mismo modo, parece haber ocurrido en los Andes centrales, las fiestas patronales incluidos los santuarios, aparte de sus símbolos y su complejo religioso, expresan de manera dramática las relaciones sociales y la dinámica de distintos sub-conjuntos sociales.<sup>5</sup>

En Moya (Huancavelica) los tres ayllus el de Qollana (indios), Chaupi (mestizos) y Allauca (*mistis*) poseían santos patronos separados, pero para el siglo XX, San Miguel es el santo que emerge y unifica a la comunidad. En Muquiyauyo (Jauja), indios y mestizos tenían sus santos y cofradías separadas y marcaban fronteras socio-étnicas, esto antes de la “gran transformación” que significará el trabajo asalariado en las minas y la generalización de la movilidad social (Adams 1959).

En Paucartambo (Cuzco) la Virgen del Carmen y del Rosario representan por un lado, la celebración de los vecinos de la capital provincial y del otro, el de las comunidades campesinas aledañas. En Laramate, situada en la frontera entre Ayacucho y Huancavelica, la virgen es encontrada en una laguna: “Al amanecer de un cierto día, en el centro de dicha laguna, apareció la Virgen del Rosario flotando encima de un mate burilado. Los hacendados de esa época, que dominaban a la población, eran las familias Castila, Soto y Gastelú, quienes obligaron a los indios del lugar que vivían en Ocaña, Belén Pata, Pablopata y San Judas para que levantaran una iglesia donde pudiera descansar dicha virgen” (Vallejo 2016: 195).

Los ayllus se legitiman con esta misma estrategia. Pareciese que en Andamarca (Ayacucho), las imágenes religiosas confirman los principios de jerarquía y competitividad de las comunidades (Ossio1977). La historiadora Ana Sánchez (1990) ha relatado los entretelones de la aparición y posterior devoción de una imagen de Concepción de María en Acoria (Angaraes) en 1688, en ese entonces en los términos de Huamanga. Temblores, visiones y confesiones de testigos que sólo pueden entenderse en el clima barroco de los Andes. En ese trajín, las autoridades coloniales obligaron a la población indígena a erigir iglesias y santuarios, como punto culminante de la cristianización americana (Marzal 1983).

## Conclusiones

El cristo de Huayllay Grande hoy base fundamental de la identidad local y desasida ya, del poder regional, es un buen ejemplo de la construcción colonial de la religiosidad. Si bien en un primer momento (el decisivo siglo XVI) fue acomodada a la particularidad cultural de la sociedad indígena fue paulatinamente interferida por la evolución histórica de la sociedad a lo largo y ancho de los Andes centrales.

Los matices pre-cristianos y los ciclos de una sociedad agraria, fueron incorporados a los conflictos sociales y étnicos y que si bien, no alcanzó la envergadura del caso mexicano (Lafaye 1985), por lo menos fue cristalizándose en una especie de religiosidad popular que puede ofrecerse como el parapeto de resistencias y reclamos, pero también del afianzamiento del estado de cosas.

5 Enrique Gil (1991) en un expresivo ensayo clasifica a las fiestas de “libertarias”, “comunitarias” y “autoritarias”. Estas últimas “transforma a individuos libres e independientes en sujetos a una pública comunidad interpersonal, que goza de autoridad moral sobre ellos. Esto hace que las personas aprendan a amar su sujeción a la autoridad pública” (153). La fiesta del Señor de Huayllay, puede tener el tinte de las tres modalidades, pero también evolucionar de una hacia las otras.

## Referencias bibliográficas

- Abercrombie, Th. (1992). La fiesta del carnaval en Oruro: Clase, etnicidad y nacionalismo en la danza folklórica. En *Revista Andina* 10 (2):279-352.
- Acosta de, J. (1986) [1590] *Historia natural y moral de las Indias*. Madrid: Historia 16.
- Alcedo y Herrera, A. (1967) [1786/89]. *Diccionario de la Indias Occidentales o América*. Madrid: Biblioteca de Autores Españoles BAE.
- Adams, R. (1959). *A Community in the Andes. Problems and Progress in Muquiyaayo*. Seattle: University of Washington Press
- Arroyo, S. (2008). *Culto a los Hermanos Cristo. Sistema Religioso Andino y cristiano: redes y formas culturales del poder en los Andes*. Lima: UNMSM.
- Bandelier, G. (1969). *Antropología Política*. Madrid: Península.
- Bueno, C. (1951). *Geografía del Perú Virreinal, siglo XVIII*. Lima: UNMSM. Edición de C.D.Valcárcel.
- Busto del J.A. (1989) La arquitectura barroca de Huancavelica. En *Boletín del Instituto Riva – Agüero* (16).
- Cajavilca, L. (2005). *Santísimo Cristo de Huamantanga*. Lima: Casa de la Cultura Pedro Villar Córdova.
- Esstensoro, J.C. (2003). *Del paganismo a la santidad. La incorporación de los indios del Perú al catolicismo, 1532-1750*. Lima: IFEA/PUCP/IRA.
- Favre, H. (1983/85) “El mundo andino en tiempos de Bolívar: los Asto entre 1780 y 1830” en *Revista del Museo Nacional* (47):259-271.
- Gil Calvo, E. (1991). *Estado de Fiesta. Feria, toro, corte y circo*. Madrid: Espasa-Calpe.
- Jiménez de la Espada, M. (1965). *Relaciones Geográficas de Indias-Perú*. Madrid: BAE.
- Ladero, M.A. (2004). *Las fiestas en la cultura medieval*. Barcelona: Areté.
- Lafaye, J. (1985). *Quetzalcoátl y Guadalupe: la conformación de la conciencia nacional de México*. México, FCE.
- Lecaros, A.T. (2001). *Los Peregrinos del Señor de Muruhuay. Espacio, culto e identidad en los Andes*. Tesis de doctorado. Berlín: Universidad Libre.
- Marzal, M. (1983). *La transformación religiosa peruana*. Lima: PUCP.
- Ossio, J.M. (1977). Los mitos de origen en la comunidad de Andamarca, en *Allpanchis* (10): 105-113.
- Plasencia, R. (2016). *Comunidades indígenas de Huancavelica: etnicidad, conflicto y autonomía cultural en el Perú central: 1880-1980*. Tesis de Doctor, Departamento de Antropología Social, Universidad de Sevilla.
- Poole, D. (1988). Entre el milagro y la mercancía: Qoyllur Riti, en *Márgenes* (4).
- Sánchez, A. (1990). La aparición de la Virgen en la doctrina de Acoria (Huamanga, 1688) en *Revista Española de Antropología Americana* (20): 105-134,
- Szeminski, J. (1992). La transformación de los significados religiosos en los Andes centrales (siglos XVI-XVIII) en *De Palabra y Obra en el Nuevo Mundo, Vol.3. La formación del otro*. Gossen y Klor de Alva edit. Madrid: Siglo XXI.
- Valenzuela, J. (2006). Ambigüedades de la imagen en la cristianización del Perú: Trento, los jesuitas y el Tercer Concilio en *Investigaciones Sociales UNMSM* (17): 491-503.
- Vallejo, P. (2016). A propósito del nombre de Laramate, en *Alteritas*. Ayacucho: UNSCH.

SECCIÓN:

INVESTIGACIÓN EN  
EDUCACIÓN



# Ejercicios pedagógicos con cajón peruano e inteligencia musical en estudiantes del nivel secundario

## Yachapaku lulaykuna tawanwantinsuyup kahunwan taki yachayninwan sikundarya kaa yachapakukunawan

*Teodoro Yurivilca Asencio\**

### **Resumen**

El objetivo de la investigación fue establecer el efecto de los ejercicios pedagógicos con cajón peruano en el desarrollo de la inteligencia musical en estudiantes del nivel secundario – Huancayo. Se enmarcó en el tipo de investigación aplicada y por su nivel fue tecnológico, el diseño utilizado fue el cuasi experimental con grupo experimental y grupo control. Los resultados evidencian si se usa el cajón peruano como herramienta didáctica pedagógica se desarrolla la inteligencia musical en los estudiantes y con ello desarrollar el cerebro, además el estudiante estuvo en contacto con algo que le pertenece y es patrimonio cultural del Perú.

### **Palabras clave**

ejercicios pedagógicos con cajón peruano, inteligencia musical.

### **Shuukukuna limana:**

Lulaykuna yachapakuykuna kahun, taki yachana.

Recibido: 17 de agosto de 2017 / Corregido: 18 de septiembre de 2018 / Aceptado: 21 de octubre de 2018.

\* Filiación: Colegio Santa Isabel, Ministerio de Educación del Perú.

### **Datos del autor**

Teodoro Yurivilca Asencio. Peruano. Investigador y docente de arte. Doctor en Ciencias de la Educación. Magister en Educación por la Universidad César Vallejo. Correo: [teodoroyurivilca@gmail.com](mailto:teodoroyurivilca@gmail.com). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1571-0043>

# Pedagogical exercises with peruvian drawer and rhythmic intelligence in students of the secondary level

## Abstract

The objective of the research was to establish the effect of the pedagogic exercises with Peruvian drawer in the development of rhythmic intelligence in secondary students - Huancayo. It was framed in the type of applied research and because its level was technological, the design used was quasi experimental with experimental group and control group. The results show if the Peruvian drawer is used as pedagogical didactic tool it develops the rhythmic intelligence in the students and with that to develop the brain, in addition the student was in contact with something that belongs to him and is cultural patrimony of Peru.

## Keywords

Pedagogical exercises with Peruvian drawer, rhythmic intelligence.

# Exercícios pedagógicos com cajón peruano\* e inteligência musical em alunos do nível secundário

## Resumo

O objetivo da pesquisa foi estabelecer o efeito dos exercícios de ensino com o *cajón peruano* no desenvolvimento da inteligência musical de estudantes secundários na cidade de *Huancayo*. Faz parte do tipo de pesquisa aplicada e por seu nível tecnológico, o desenho utilizado foi o quase experimental com grupo experimental e grupo de controle. Os resultados mostram se o *cajón peruano* é usado como uma ferramenta didática pedagógica, e se desenvolve a inteligência musical nos estudantes, e assim, desenvolver o cérebro. Além do mais, o estudante esteve em contato com um instrumento que pertence ao patrimônio cultural do Peru.

**\*NT:** cajón peruano, instrumento de percussão de origem peruana.

## Palavra-chave:

exercícios pedagógicos com *cajón peruano*, inteligência musical.

# Introducción

Según el código UNESCO: 5801, el tema de investigación se enmarca en el área de teoría y métodos educativos y la línea de investigación corresponde a métodos pedagógicos. El fundamento epistemológico conceptual se basa en la psicología cognitiva de Gardner y el procedimiento epistemológico se enmarca en el paradigma positivista porque el instrumento evidencia la validez y confiabilidad, y los datos fueron tratados estadísticamente.

En la práctica del investigador se ha observado el débil desarrollo de las habilidades para pensar y producir sonidos, ritmos y melodías, inadecuado manejo de los instrumentos de percusión y poco conocimiento para organizar una secuencia de sonidos y ritmos de forma grupal, todas estas debilidades se presentan por una inadecuada estrategia de enseñanza.

Raventós (2007, p. 250) refiere que el cajón es un instrumento de percusión puramente rítmico y que produce básicamente sonidos agudos o graves, para la aplicación de los ejercicios pedagógicos con cajón peruano se utilizó los siguientes fundamentos metodológicos: Método Orff (citado en Escudero, 2014, p. 30) basa su método en los ritmos del lenguaje (palabra, cuerpo, movimiento), enfatiza la creatividad e improvisación. Método Kodály (citado en Escudero, 2014, p. 15) utiliza la lectura musical para entender el movimiento tonal de una pieza. Método Dalcroze (citado en Escudero, 2014, p. 21) plantea el uso de la expresión corporal en el desarrollo del ritmo con la danza. Método Martenot de Martenot Maurice (citado en Escudero, 2014, p. 31) enfatiza la importancia del ambiente de trabajo en grupo de ensamble con instrumentos que ayuda a mejorar paulatinamente la memoria, personalidad, concentración y atención. Método Bapné de Romero (citado en Escudero, 2014, p. 31) propone que mediante la percusión corporal se logra el desarrollo de la atención, memoria y concentración, la finalidad no es aprender las notas musicales sino estimular el cerebro gracias al beneficio del ritmo con la neurociencia. Método Willems (citado en Escudero, 2014, p. 21) basa su método en el ritmo y movimiento para desarrollar la atención, memoria, sensibilidad, imaginación y creatividad.

Con respecto a la inteligencia musical, Gardner (1993, p. 382) plantea que si alguien aprende a tocar un instrumento, el conocimiento que debe adquirir es musical. Wronsky (citado por Gardner, 1993, p. 137) refiere que la música es la materialización de la inteligencia que está en el sonido. Toscano (2011, p. 167) define la inteligencia musical como la capacidad de pensar en música, de oír patrones, reconocerlos y manipularlos. Toscano (2011, p. 168) refiere que una persona con inteligencia musical suele ser capaz de desarrollar o usar patrones rítmicos, usar vibraciones de percusión.

Asimismo Gardner (1993, p. 142) plantea, que los principales elementos constituyentes de la música son el tono y el ritmo; sonidos que se emiten en determinadas frecuencias auditivas, sólo después del tono y ritmo le sigue en importancia el timbre; las cualidades características de un tono.

Al respecto hay una serie de investigaciones como las de Maúrtua (2015), que investigó la música como instrumento y producto evolutivo, Terrazas, Lorenzo y González (2015) realizaron el estudio, consumo y educación musical informal de estudiantes, Musso y Enz (2015) investigaron el arte como instrumento para comprender la diferencia entre información, conocimiento, saber, Torres (2015) estudió la Identificación estructural automática de fragmentos musicales, Dalia (2015) investigó sobre la *Musicorexia*, Gallegos, Sagaz, Sánchez, Huerto y Sánchez (2013) desarrollaron un proyecto de ciencia basado en el uso de diversas inteligencias.

Además de estos trabajos existen otros, pero no se conocen estudios en los que se halla relacionado los ejercicios pedagógicos con cajón peruano para desarrollar la inteligencia musical.

Por lo tanto se enuncia el problema general: ¿Cuál es el efecto de los ejercicios pedagógicos con cajón peruano en el desarrollo de la inteligencia musical en estudiantes del nivel secundario – Huancayo?, cuyos problemas específicos son los siguientes: ¿Existe una correcta percepción del tono al tocar el cajón después del experimento en estudiantes del nivel secundario – Huancayo?, ¿Existe una correcta distinción del ritmo al tocar el cajón después del experimento en estudiantes del nivel secundario – Huancayo?, ¿Existe una correcta identificación del timbre al tocar el cajón después del experimento en estudiantes del nivel secundario – Huancayo?

Nos propusimos aquí responder al objetivo general de establecer el efecto de los ejercicios pedagógicos con cajón peruano en el desarrollo de la inteligencia musical en estudiantes del nivel secundario – Huancayo, cuyos objetivos específicos son: Comparar el desarrollo del tono con el cajón antes y después del experimento en estudiantes del nivel secundario – Huancayo. Comparar el desarrollo del ritmo con el cajón antes y después del experimento en estudiantes del nivel secundario – Huancayo. Comparar el desarrollo del timbre con el cajón antes y después del experimento en estudiantes del nivel secundario – Huancayo.

Los resultados de la investigación han permitido el uso del cajón peruano en el desarrollo de la inteligencia musical, donde los estudiantes aprendieron a distinguir el tono, ritmo y timbre, reafirmaron su identidad, su autonomía, su goce y la libertad a través de la práctica del cajón, como un elemento básico del ritmo.

El presente estudio servirá de antecedente teórico a otras investigaciones y el instrumento elaborado siguiendo la escala de Likert para evaluar la inteligencia musical será útil en otras instituciones educativas.

## Metodología

La investigación fue de tipo aplicada, porque tiene como finalidad la resolución de problemas prácticos orientados a transformar la enseñanza mejorando el logro de los aprendizajes a través de la eficacia de los ejercicios pedagógicos con cajón peruano en el desarrollo de la inteligencia musical en estudiantes del nivel secundario - Huancayo.

El presente estudio responde a un nivel tecnológico porque los ejercicios pedagógicos con cajón es una propuesta pedagógica en el desarrollo de la inteligencia musical (objeto de estudio).

La población lo conformaron 78 instituciones educativas de la UGEL Huancayo que es el 100%, pero por la necesidad y accesibilidad a la investigación se consideró concentrarnos en dos instituciones educativas estatales como muestra de estudio.

Se utilizó la técnica de la observación que nos ayudó a registrar diversos momentos de la aplicación del programa.

Se aplicó el instrumento con escala Likert para evaluar la Inteligencia Musical, para ello se formularon 24 ítems, cada pregunta responde a la valoración de 1 = nunca, 2 = raras veces, 3 = a veces, 4 = casi siempre y 5 = siempre.

Los parámetros de medición fueron: Nivel Alto (67% a 100%), Nivel Medio (34% a 66%) y Nivel Bajo (00 a 33%).

## Resultados

Para la obtención de los resultados se administró una escala de Likert para medir la inteligencia musical de los estudiantes de la Institución Educativa Santa Isabel y la Institución Educativa Mariscal Castilla de la UGEL Huancayo de la región Junín en el año 2016 y 2017. A continuación se presentan estos resultados:

Cuadro N° 1  
Nivel de inteligencia musical y sus dimensiones al inicio de la investigación en el grupo control

Dimensiones	Nivel de inteligencia musical al inicio en Grupo Control					
	Esperado			Observado		
	Media	%	Nivel	Media	%	Nivel
<b>Tono</b>	20	100%	Alto	6,71	33,55%	Bajo
<b>Ritmo</b>	70	100%	Alto	22,31	31,87%	Bajo
<b>Timbre</b>	30	100%	Alto	9,47	31,57%	Bajo
<b>Total</b>	120	100%	Alto	38,48	32,07%	Bajo

Fuente: Aplicación de instrumento.

**Interpretación:** En el cuadro N° 1 se presentan puntajes esperados y observados del nivel de la variable inteligencia musical y de sus respectivas dimensiones al inicio de la investigación en el grupo control, los cuales fueron catalogados en bajo (menor al  $P_{33}$ ), medio (entre  $P_{34}$  y  $P_{66}$ ), y alto (mayor al  $P_{67}$ ). Respecto a las puntuaciones esperadas ellas fueron calculadas en función al promedio total de cada una de las dimensiones medidas. Referente a los promedios observados, sobre la dimensión tono al inicio de la investigación en el grupo control se tuvo una valoración de 33,55% (nivel bajo); sobre la dimensión ritmo al inicio de la investigación en el grupo control se tuvo una valoración de 31,87% (nivel bajo); y sobre la dimensión timbre al inicio de la investigación en el grupo control se tuvo una valoración de 31,57% (nivel bajo) respectivamente. Haciendo un total de promedio de 32,07% (nivel bajo) para la variable de inteligencia musical al inicio de la investigación en el grupo control.

Cuadro N° 2  
Nivel de inteligencia musical y sus dimensiones al final de la investigación en el grupo control

Dimensiones	Nivel de inteligencia musical al final en Grupo Control					
	Esperado			Observado		
	Media	%	Nivel	Media	%	Nivel
<b>Tono</b>	20	100%	Alto	6,73	33,65%	Bajo
<b>Ritmo</b>	70	100%	Alto	22,39	31,99%	Bajo
<b>Timbre</b>	30	100%	Alto	9,50	31,66%	Bajo
<b>Total</b>	120	100%	Alto	38,63	32,19%	Bajo

Fuente: Aplicación de instrumento.

**Interpretación:** En el cuadro N° 2 se presentan puntajes esperados y observados del nivel de la variable inteligencia musical y de sus respectivas dimensiones al final de la investigación en el grupo control, los cuales fueron catalogados en bajo (menor al  $P_{33}$ ), medio (entre  $P_{34}$  y  $P_{66}$ ), y alto (mayor al  $P_{67}$ ). Respecto a las puntuaciones esperadas ellas fueron calculadas en función al promedio total de cada uno de las dimensiones medidas. Referente a los promedios observados, sobre la dimensión tono al final de la investigación en el grupo control se tuvo una valoración de 33,65% (nivel bajo); sobre la dimensión ritmo al final de la investigación en el grupo control se tuvo una valoración de 31,99% (nivel bajo); y sobre la dimensión timbre al final de la investigación en el grupo control se tuvo una valoración de 31,66% (nivel bajo) respectivamente. Haciendo un total de promedio de 32,19% (nivel bajo) para la variable de inteligencia musical al final de la investigación en el grupo control.

Cuadro N° 3  
Nivel de inteligencia musical y sus dimensiones al inicio de la investigación en el grupo experimental

Dimensiones	Nivel de inteligencia musical al inicio en Grupo Experimental					
	Esperado			Observado		
	Media	%	Nivel	Media	%	Nivel
Tono	20	100%	Alto	6,78	33,90%	Bajo
Ritmo	70	100%	Alto	22,74	32,49%	Bajo
Timbre	30	100%	Alto	9,59	31,97%	Bajo
Total	120	100%	Alto	39,11	32,59%	Bajo

Fuente: Aplicación de instrumento.

**Interpretación:** En el cuadro N° 3 se presentan puntajes esperados y observados del nivel de la variable inteligencia musical y de sus respectivas dimensiones al inicio de la investigación en el grupo experimental, los cuales fueron catalogados en bajo (menor al  $P_{33}$ ), medio (entre  $P_{34}$  y  $P_{66}$ ), y alto (mayor al  $P_{67}$ ). Respecto a las puntuaciones esperadas ellas fueron calculadas en función al promedio total de cada uno de las dimensiones medidas. Referente a los promedios observados, sobre la dimensión tono al inicio de la investigación en el grupo experimental se tuvo una valoración de 33,90% (nivel bajo); sobre la dimensión ritmo al inicio de la investigación en el grupo experimental se tuvo una valoración de 32,49% (nivel bajo); y sobre la dimensión timbre al inicio de la investigación en el grupo experimental se tuvo una valoración de 31,97% (nivel bajo) respectivamente. Haciendo un total de promedio de 32,59% (nivel bajo) para la variable de inteligencia musical al inicio de la investigación en el grupo experimental.

Cuadro N° 4  
Nivel de inteligencia musical y sus dimensiones al final de la investigación  
en el grupo experimental

Dimensiones	Nivel de inteligencia musical al final en Grupo Experimental					
	Esperado			Observado		
	Media	%	Nivel	Media	%	Nivel
Tono	20	100%	Alto	16,79	83,95%	Alto
Ritmo	70	100%	Alto	56,30	80,43%	Alto
Timbre	30	100%	Alto	24,40	81,33%	Alto
Total	120	100%	Alto	97,49	81,24%	Alto

Fuente: Aplicación de instrumento.

**Interpretación:** En el cuadro N° 4 se presentan puntajes esperados y observados del nivel de la variable inteligencia musical y de sus respectivas dimensiones al final de la investigación en el grupo experimental, los cuales fueron catalogados en bajo (menor al  $P_{33}$ ), medio (entre  $P_{34}$  y  $P_{66}$ ), y alto (mayor al  $P_{67}$ ). Respecto a las puntuaciones esperadas ellas fueron calculadas en función al promedio total de cada uno de las dimensiones medidas. Referente a los promedios observados, sobre la dimensión tono al final de la investigación en el grupo experimental se tuvo una valoración de 83,95% (nivel alto); sobre la dimensión ritmo al final de la investigación en el grupo experimental se tuvo una valoración de 80,43% (nivel alto); y sobre la dimensión timbre al final de la investigación en el grupo experimental se tuvo una valoración de 81,33% (nivel alto) respectivamente. Haciendo un total de promedio de 81,24% (nivel alto) para la variable de inteligencia musical al final de la investigación en el grupo experimental.

### Contrastación de las hipótesis de investigación

Para realizar la contrastación de las hipótesis de la investigación primero se realizó el análisis de las diferencias individuales al inicio de la investigación, y en seguida se efectuó la comparación de los grupos experimental y control respectivamente para contrastar la hipótesis de la investigación.

Respecto al análisis de las diferencias individuales al inicio de la investigación se utilizaron los puntajes medidos de la variable inteligencia musical al inicio de la investigación (pre test), éste se realizó mediante la prueba T de Student, que mostramos a continuación.

Tabla N° 1  
Estadístico de prueba de la T de Student para comparar las diferencias  
individuales al inicio de la investigación

Estadísticas de grupo					
Grupo de comparación		N	Media	Desviación estándar	Media de error estándar
Escala de Likert antes	Experimental	140	39,11	9,210	,778
	Control	150	38,48	8,310	,679

Prueba de muestras independientes

		Prueba de Levene de calidad de varianzas		prueba t para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Dife-rencia de medias	Dife-rencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
									Inferior	Superior
Escala de Likert antes	Se asumen varianzas iguales	,606	,437	,609	288	,543	,627	1,029	-1,398	2,652
	No se asumen varianzas iguales			,607	279,787	,544	,627	1,033	-1,406	2,660

Fuente: Elaboración propia.

Puesto que la significación asintótica (bilateral) es mayor que 0,05 ( $p > 0,05$ ); se acepta que no existen diferencias en los grupos experimental y de control al inicio de la investigación.

Tabla N° 2  
Estadístico de prueba de la T de Student al inicio Tono  
Estadísticas de grupo

Grupos de comparación		N	Media	Desviación estándar	Media de error estándar
Tono antes	Experimental	140	6,78	1,722	,146
	Control	150	6,71	1,459	,119

Prueba de muestras independientes

		Prueba de Levene de calidad de varianzas		prueba t para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Dife-rencia de medias	Dife-rencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
									Inferior	Superior
Tono antes	Se asumen varianzas iguales	2,865	,092	,385	288	,701	,072	,187	-,296	,440
	No se asumen varianzas iguales			,382	273,226	,702	,072	,188	-,298	,442

Fuente: Elaboración propia.

Puesto que la significación asintótica (bilateral) es mayor que 0,05 ( $p > 0,05$ ); se acepta que no existen diferencias en los grupos experimental y de control al inicio de la investigación en la dimensión tono.

Tabla N° 3  
Estadístico de prueba de la T de Student al inicio Ritmo  
Estadísticas de grupo

Grupos de comparación		N	Media	Desviación estándar	Media de error estándar
Ritmo antes	Experimental	140	22,74	5,083	,430
	Control	150	22,31	4,792	,391

## Prueba de muestras independientes

		Prueba de Levene de calidad de varianzas		prueba t para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
									Inferior	Superior
Ritmo antes	Se asumen varianzas iguales	,013	,910	,740	288	,460	,429	,580	-,712	1,570
	No se asumen varianzas iguales			,738	283,364	,461	,429	,581	-,715	1,573

Fuente: Elaboración propia.

Puesto que la significación asintótica (bilateral) es mayor que 0,05 ( $p > 0,05$ ); se acepta que no existen diferencias en los grupos experimental y de control al inicio de la investigación en la dimensión ritmo.

Tabla N° 4  
Estadístico de prueba de la T de Student al inicio Timbre

## Estadísticas de grupo

Grupos de comparación		N	Media	Desviación estándar	Media de error estándar
Timbre antes	Experimental	140	9,59	2,921	,247
	Control	150	9,47	2,511	,205

## Prueba de muestras independientes

		Prueba de Levene de calidad de varianzas		prueba t para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
									Inferior	Superior
Timbre antes	Se asumen varianzas iguales	4,858	,028	,395	288	,693	,126	,319	-,502	,754
	No se asumen varianzas iguales			,393	274,879	,694	,126	,321	-,506	,758

Fuente: Elaboración propia.

Puesto que la significación asintótica (bilateral) es mayor que 0,05 ( $p > 0,05$ ); se acepta que no existen diferencias en los grupos experimental y de control al inicio de la investigación en la dimensión timbre.

### Contrastación de la hipótesis general

La contrastación de la hipótesis de la investigación se realizó mediante la prueba de T de Student de la siguiente manera:

#### Hipótesis general:

Hipótesis Nula ( $H_0^C$ ) :  $\bar{X}_{GE} = \bar{X}_{GC}$   
 El promedio de inteligencia musical del grupo experimental es igual al promedio de la inteligencia musical del grupo control respectivamente.

Hipótesis Alterna ( $H_1^C$ ) :  $\bar{X}_{GE} > \bar{X}_{GC}$   
 El promedio de inteligencia musical del grupo experimental es mayor al rango promedio de la inteligencia musical del grupo control respectivamente.

#### Nivel de significancia:

Será el de  $\alpha = 0,05$ .

#### Criterio:

Rechazar la hipótesis nula si  $p < 0,05$ .

Aceptar la hipótesis nula si  $p > 0,05$ .

Cálculo del estadístico T de Student:

Tabla N° 5  
 Estadístico de prueba de la T de Student para comparar la evaluación de salida

#### Estadísticas de grupo

Grupos de comparación		N	Media	Desviación estándar	Media de error estándar
Escala de likert después	Experimental	140	97,4857	9,98163	,84360
	Control	150	38,6267	8,34616	,68146

#### Prueba de muestras independientes

		Prueba de Levene de calidad de varianzas		prueba t para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
									Inferior	Superior
Escala de likert después	Se asumen varianzas iguales	,450	,503	54,609	288	,000	58,85905	1,07784	56,73761	60,98048
	No se asumen varianzas iguales			54,275	271,676	,000	58,85905	1,08446	56,72403	60,99406

Fuente: Elaboración propia.

**Decisión:** Puesto que la significación asintótica (bilateral) es menor que 0,05 ( $p < 0,05$ ); HAY DIFERENCIA, por lo tanto se acepta la  $H_1$ , y se rechaza la  $H_0$ .

**Interpretación de los resultados:** Existen diferencias significativas entre el grupo experimental y el grupo control, por lo cual podemos rechazar la hipótesis de igualdad de rango promedio por la cual podemos decir que el grupo experimental difiere significativamente del grupo control. Es decir, la aplicación de los ejercicios pedagógicos con cajón peruano desarrolla mayores niveles de inteligencia musical en estudiantes del nivel secundario – Huancayo.

Es decir, los del grupo experimental mejoraron su inteligencia musical, mientras que los del grupo control no mejoraron su inteligencia musical.

Antes del experimento la inteligencia musical del grupo experimental y grupo control eran semejantes, en cambio después del experimento la inteligencia musical del grupo experimental era superior a la del grupo control.

### Contrastación de las hipótesis específicas

Se realizó mediante la prueba de T de Student de la siguiente manera:

#### Hipótesis específica 1:

Los estudiantes que realizan los ejercicios pedagógicos con el cajón peruano muestran una correcta percepción del tono después del experimento.

#### Formulación de las hipótesis estadísticas:

Hipótesis Nula ( $H_0^C$ ) :  $\bar{X}_{GE\ Tono} = \bar{X}_{GC\ Tono}$   
El promedio de la dimensión tono del grupo experimental es igual al promedio de la dimensión tono del grupo control respectivamente.

Hipótesis Alternativa ( $H_1^C$ ) :  $\bar{X}_{GE\ Tono} > \bar{X}_{GC\ Tono}$   
El promedio de la dimensión tono del grupo experimental es mayor al promedio de la dimensión tono del grupo control respectivamente.

#### Nivel de significancia:

Será el de  $\alpha = 0,05$ .

#### Criterio:

Rechazar la hipótesis nula si  $p < 0,05$ .

Aceptar la hipótesis nula si  $p > 0,05$ .

Cálculo del estadístico T de Student:

Tabla N° 6  
Estadístico de prueba de la T de Student al final Tono  
Estadísticas de grupo

Grupos de comparación		N	Media	Desviación estándar	Media de error estándar
Tono final	Experimental	140	16,7857	1,95189	,16496
	Control	150	6,7333	1,49571	,12212

## Prueba de muestras independientes

		Prueba de Levene de calidad de varianzas		prueba t para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
									Inferior	Superior
Tono final	Se asumen varianzas iguales	10,538	,001	49,419	288	,000	10,05238	,20341	9,65202	10,45274
	No se asumen varianzas iguales			48,976	260,200	,000	10,05238	,20525	9,64822	10,45654

Fuente: Elaboración propia.

**Decisión:** Puesto que la significación asintótica (bilateral) es menor que 0,05 ( $p < 0,05$ ); HAY DIFERENCIA, por lo tanto se acepta la  $H_1$ , y se rechaza la  $H_0$ .

**Interpretación de los resultados:** Existen diferencias significativas entre el grupo experimental y el grupo control, por lo cual podemos rechazar la hipótesis de igualdad de rango promedio por la cual podemos decir que el grupo experimental difiere significativamente del grupo control. La aplicación de los ejercicios pedagógicos con cajón peruano desarrolla mayores niveles de inteligencia musical en la dimensión **tono** en los estudiantes del nivel secundario – Huancayo.

**Hipótesis específica 2:**

Los estudiantes que realizan los ejercicios pedagógicos con el cajón peruano muestran una correcta distinción del **ritmo** después del experimento.

**Formulación de las hipótesis estadísticas:**

Hipótesis Nula ( $H_0^C$ ) :  $\bar{X}_{GE Ritmo} = \bar{X}_{GC Ritmo}$   
El promedio de la dimensión ritmo del grupo experimental es igual al promedio de la dimensión ritmo del grupo control respectivamente.

Hipótesis Alternativa ( $H_1^C$ ) :  $\bar{X}_{GE Ritmo} > \bar{X}_{GC Ritmo}$   
El promedio de la dimensión ritmo del grupo experimental es mayor al promedio de la dimensión ritmo del grupo control respectivamente.

**Nivel de significancia:**

Será el de  $\alpha = 0,05$ .

**Criterio:**

Rechazar la hipótesis nula si  $p < 0,05$ .

Aceptar la hipótesis nula si  $p > 0,05$ .

Cálculo del estadístico T de Student:

Tabla N° 7  
Estadístico de prueba de la T de Student al final Ritmo

## Estadísticas de grupo

Grupos de comparación		N	Media	Desviación estándar	Media de error estándar
Ritmo final	Experimental	140	56,3000	5,80089	,49026
	Control	150	22,3933	4,77254	,38968

## Prueba de muestras independientes

		Prueba de Levene de calidad de varianzas		prueba t para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
									Inferior	Superior
Ritmo final	Se asumen varianzas iguales	,343	,558	54,503	288	,000	33,90667	,62210	32,68222	35,13111
	No se asumen varianzas iguales			54,141	269,691	,000	33,90667	,62626	32,67368	35,13966

Fuente: Elaboración propia.

**Decisión:** Puesto que la significación asintótica (bilateral) es menor que 0,05 ( $p < 0,05$ ); HAY DIFERENCIA, por lo tanto se acepta la  $H_1$ , y se rechaza la  $H_0$ .

**Interpretación de los resultados:** Existen diferencias significativas entre el grupo experimental y el grupo control, por lo cual podemos rechazar la hipótesis de igualdad de rango promedio por la cual podemos decir que el grupo experimental difiere significativamente del grupo control. La aplicación de los ejercicios pedagógicos con cajón peruano desarrolla mayores niveles de inteligencia musical en la dimensión ritmo en los estudiantes del nivel secundario – Huancayo.

**Hipótesis específica 3:**

Los estudiantes que realizan los ejercicios pedagógicos con el cajón peruano muestran una correcta identificación del timbre después del experimento.

**Formulación de las hipótesis estadísticas:**

Hipótesis Nula ( $H_0^C$ )  $:: \bar{X}_{GE\ Timbre} = \bar{X}_{GC\ Timbre}$   
El promedio de la dimensión timbre del grupo experimental es igual al promedio de la dimensión timbre del grupo control respectivamente.

Hipótesis Alternativa ( $H_1^C$ )  $:: \bar{X}_{GE\ Timbre} > \bar{X}_{GC\ Timbre}$   
El promedio de la dimensión timbre del grupo experimental es mayor al promedio de la dimensión timbre del grupo control respectivamente.

**Nivel de significancia:**

Será el de  $\alpha = 0,05$ .

**Criterio:**

Rechazar la hipótesis nula si  $p < 0,05$ .

Aceptar la hipótesis nula si  $p > 0,05$ .

**Cálculo del estadístico t de Student:**

Tabla N° 8  
Estadístico de prueba de la T de Student al final Timbre  
Estadísticas de grupo

Grupo de comparación		N	Media	Desviación estándar	Media de error estándar
Timbre final	Experimental	140	24,4000	2,76098	,23335
	Control	150	9,5000	2,55083	,20827

**Prueba de muestras independientes**

		Prueba de Levene de calidad de varianzas		prueba t para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
									Inferior	Superior
Timbre final	Se asumen varianzas iguales	1,688	,195	47,768	288	,000	14,90000	,31192	14,28607	15,51393
	No se asumen varianzas iguales			47,638	281,828	,000	14,90000	,31278	14,28433	15,51567

Fuente: Elaboración propia.

**Decisión:** Puesto que la significación asintótica (bilateral) es menor que 0,05 ( $p < 0,05$ ); HAY DIFERENCIA, por lo tanto se acepta la  $H_1$ , y se rechaza la  $H_0$ .

**Interpretación de los resultados:** Existen diferencias significativas entre el grupo experimental y el grupo control, por lo cual podemos rechazar la hipótesis de igualdad de rango promedio por la cual podemos decir que el grupo experimental difiere significativamente del grupo control. La aplicación de los ejercicios pedagógicos con cajón peruano desarrolla mayores niveles de inteligencia musical en la dimensión timbre en los estudiantes del nivel secundario – Huancayo.

## Discusión

En el grupo control realizado el diagnóstico del pre test (inicio) se obtuvo el promedio de 32,07% situado en un nivel bajo de inteligencia musical y la que más predominó es el tono con

un 33,55% (nivel bajo) lo que significa que los estudiantes no saben ubicar el tono en el cajón, sin embargo escuchan más el tono, que el ritmo y el timbre.

En el grupo control realizado la evaluación del pos test (salida) se muestra un total de promedio de 32,19% ubicado en un nivel bajo de inteligencia musical, siendo el tono mejor identificado por parte de los estudiantes con un porcentaje de 33,65%, el ritmo 31,99% (nivel bajo) y el timbre 31,66% (nivel bajo) lo que significa que los estudiantes no pueden identificar el tono, el ritmo y el timbre en el cajón, solo vario en su media 0,12% debido a que solo recibieron referentes teóricos básicos de música según la planificación curricular.

En el grupo experimental realizado el diagnóstico del pre test (inicio) se alcanzó un promedio de 32,59% que corresponde a un nivel bajo de inteligencia musical y la que más predominó es el tono con un 33,90% (nivel bajo), estos resultados son muy parecidos al grupo control por eso que no se encontraron diferencias significativas, en efecto significa que los estudiantes no saben ubicar el tono en el cajón, sin embargo escuchan más el tono, que el ritmo y el timbre, de ahí que viene la familiaridad de las personas con su contexto porque el porcentaje es mayor.

En el grupo experimental realizado el diagnóstico del pos test (salida) se obtuvo un total de promedio de 81,24% situado en un nivel alto de inteligencia musical, donde los estudiantes identificaron de forma correcta el tono, ritmo y timbre en el cajón, siendo el tono mejor percibido por los estudiantes con un porcentaje de 83,95% (nivel alto), lo que significa que los estudiantes ubicaron de forma correcta los tonos agudos y graves al golpear el cajón peruano.

En la dimensión ritmo en el pos test (salida) del grupo experimental los estudiantes alcanzaron un porcentaje de 80,43% (nivel alto), lo que significa que los estudiantes distinguieron el ritmo y al momento de leer el pentagrama mostraron tener ritmo en la ejecución instrumental, al respecto Yarlequé y Tello (2013, p. 89) refuerzan que el ritmo que tenemos en la música es el ritmo que tenemos en la lectura y que supone una fina percepción auditiva. Romero (citado en Escudero, 2014, p. 21) ratifica que el comportamiento rítmico del cuerpo es una respuesta musical, que mediante la percusión corporal se desarrolla la atención, memoria y concentración estimulando el cerebro a través del ritmo. Orff (citado en Escudero, 2014, p. 21) manifiesta que el ritmo musical desarrolla la creatividad y la improvisación. Orff (citado en Carbajo, 2009, p. 287) ratifica que el ritmo se desarrolla mediante instrumentos escolares de percusión. Torres (2015, p. 36) reafirma que la representación simbólica musical ayuda a resolver el problema en un sentido netamente estructural, también el ritmo debe expresarse mediante los movimientos, con concentración y habilidad corporal en la práctica instrumental (Dalcroze, citado en Escudero, 2014, p. 30). En consecuencia los estudiantes del grupo experimental lograron señalar en el pentagrama las figuras y fueron capaces de aplicar las figuras en la práctica instrumental llevando el ritmo de forma adecuada.

Finalmente, en la dimensión timbre en el pos test (salida) del grupo experimental se alcanzó un porcentaje de 81,33% (nivel alto), porque la práctica de ensamble de los cajoneros fue una experiencia musical que ayudó al estudiante a reconocer el timbre, la memoria, la personalidad, la concentración y la atención, esta aseveración concuerda con Martenot (citado en Escudero, 2014, p. 31) quien enfatiza la importancia del ambiente del trabajo, la personalidad del maestro, la progresión de ejercicios, y la audición en grupo de ensamble, timbres, instrumentos, esto ayudará a mejorar paulatinamente la memoria, la personalidad, la concentración y la atención en los estudiantes. Por ello los estudiantes desarrollaron sus habilidades al tocar los matices en el cajón peruano.

Esto evidencia en el pos test que en el grupo experimental una vez entrenados y sometidos a un programa de ejercicios pedagógicos con cajón peruano y después de doce sesiones de aprendizaje, los estudiantes lograron mejorar su inteligencia musical en comparación con el pre test (inicio). De modo que nuestros hallazgos permiten confirmar las hipótesis de investigación, porque los estudiantes empezaron a educar sus órganos sensoriales. Al respecto Willems (1989, citado en Reynoso, 2010, p. 57) concuerda que al tocar un instrumento, el ejecutante toma conciencia de cada parte del cuerpo que pone en juego, en particular, las articulaciones, manos y dedos..., el ejecutante no solo se mueve; el oído rige sus movimientos desde tres puntos de vista: ritmo, sonido y tacto. Por consiguiente, los estudiantes desarrollaron la coordinación y fueron capaces de golpear el cajón moviendo independientemente las manos, los dedos y en algunos casos los pies y la cabeza. Levitin (2007, citado en Reynoso, 2009, p. 58) manifiesta que el cerebro humano es sensible a los procesos musicales. Lacárcel (2003, p. 217) sostiene que el cerebro actúa como un todo, es que en la conducta musical se utiliza todo el cerebro, teniendo en cuenta que la inteligencia musical se manifiesta a través de tres formas de conducta: la audición, la ejecución o interpretación y la composición. Lacárcel (2003, p. 215) reafirma que el oído es el más calificado de los estímulos sensoriales cerebrales, de éstos el 20% (vista), 30% (gusto, olfato y tacto) y el 50% (oído) despierta e impulsa el cerebro. Ortiz (2016, p. 155) sostiene que es importante integrar estímulos visuales con estímulos musicales a fin de desarrollar procesos de atención, memoria o aprendizaje, como también es aconsejable desarrollar programas de discriminación auditiva con tonos cercanos al contexto. Luria (1981, p. 123) refiere que nuestro oído percibe tonos y ruidos, los tonos constituyen en sí vibraciones rítmicas. En efecto los estudiantes al leer el pentagrama mostraron tener ritmo y al tocar el cajón ambos hemisferios cerebrales fueron activados complementariamente al llevar el ritmo.

Con respecto al desarrollo de la inteligencia musical Gardner (1993, p. 382) plantea que si alguien aprende a tocar un instrumento, el conocimiento que debe adquirir es musical. Toscano (2001, p. 330) remarca que el ser humano es musical por naturaleza, la música mejora la motivación, el interés y la percepción auditiva y lingüística. Carbajal y Rojas (2010, p. 122) propone que la aplicación de actividades lúdicas ligadas a las teorías de las inteligencias múltiples nos brinda la oportunidad de potenciar los talentos al máximo de sus posibilidades en los estudiantes. Y Ramos (2009, p. 397) señala que la inteligencia racional y la inteligencia experiencial (emocional) se relacionan con la aptitud musical o destreza musical, por lo que la música es la base para el desarrollo de las habilidades mentales y emocionales. Los autores citados en concordancia con nuestro trabajo de investigación remarkamos que se desarrollaron mayores niveles de inteligencia musical en las dimensiones tono, ritmo y timbre a través de la aplicación de los ejercicios pedagógicos con cajón peruano obteniendo Niveles Altos en el grupo experimental, en comparación al grupo control donde no se aplicó el programa.

## Conclusiones

En las Instituciones Educativas si se usa el cajón peruano como herramienta didáctica pedagógica, entonces se puede desarrollar la inteligencia musical de los estudiantes y con ello desarrollar el cerebro.

Los resultados de la diferencia de medias demuestran que el ejercicio pedagógico ha permitido desarrollar el tono, lo cual significa cuando los estudiantes reciben esos programas podrían mejorar su lectura y su escritura al dictado que dependen mucho de los tonos.

Los resultados de la diferencia de medias demuestran que el ejercicio pedagógico ha permitido desarrollar el ritmo, lo cual significa que los estudiantes que practican el cajón peruano van a caminar con más ritmo alternando brazos derecha – izquierda, marchar, bailar y leer respetando los signos de puntuación.

Los resultados de la diferencia de medias o medidas demuestran que el ejercicio pedagógico ha permitido desarrollar el timbre, lo cual significa que los estudiantes pueden distinguir diferentes sonidos de objetos, cosas y del entorno natural.

## Recomendaciones

Se recomienda a los profesores de música y de artes aplicar la música con ejercicios pedagógicos orientados al desarrollo de las capacidades. La DREJ debe hacer participar a los estudiantes a través de talleres de música. En las competencias académicas de carácter nacional debería considerarse la participación de los estudiantes en ensambles instrumentales con cajón peruano.

### Referencias bibliográficas

- Carbajo, C. (2009). *El perfil profesional del docente de música de educación primaria: autopercepción de competencias profesionales y la práctica de aula*. Tesis doctoral, Universidad de Murcia, Departamento de teoría e historia de la educación. Obtenido de <http://www.tesisenred.net/bitstream/handle/10803/11079/CarbajoMartinezConcha.pdf?sequence=1>.
- Carvajal, M., y Rojas, C. (2010). *Estudio y aplicación de la teoría de las inteligencias múltiples en los procesos de enseñanza y aprendizaje de los niños y niñas del primer año de Educación Básica del Jardín de Infantes Bruno Vinuesa del Cartón Antonio Ante en el periodo 2010*. Tesis de licenciatura, Universidad Técnica del Norte, Facultad de Educación, Ciencia y Tecnología, Ecuador. Obtenido de <http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/536/3/FECYT%20794%20TESIS.pdf>.
- Dalia, G. (2015). *Musicorexia. La adicción de los músicos a la actividad musical. Un estudio sobre la personalidad del músico*. Tesis doctoral, Universidad de Valencia, Facultad de Psicología, Valencia. Obtenido de <http://roderic.uv.es/bitstream/handle/10550/43940/Tesis%20Nov%202015.pdf?sequence=2&isAllowed=y>.
- Escudero, M. (2014). *Metodología para la enseñanza de los instrumentos de percusión. Propuesta para la lectura inconsciente de los ritmos*. Tesis de maestría, Universidad de Cuenca, Facultad de Artes, Cuenca. Obtenido de <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/20408/1/tesis.pdf>.
- Gallegos, C., Sagaz, M., Sánchez, A., Huerto, L., y Sánchez, M. (2013). Desarrollo de un proyecto de ciencia basado en el uso de diversas inteligencias. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, X(1), 100-109. Obtenido de <http://rodin.uca.es/xmlui/bitstream/handle/10498/14999/7-264-Gallegos.pdf?sequence=7>.
- Gardner, H. (1993). *Estructuras de la mente. La teoría de las inteligencias múltiples*. Colombia: Fondo de Cultura Económica.
- Lacárcel, J. (2003). Psicología de la música y emoción musical. *Education*(20), 213-226. Obtenido de <http://bicentenarioitalagante.cl/archivos/wp-content/uploads/2015/05/Psicolog%C3%ADa-musical.pdf>.
- Luria, A. (1981). *Sensación y percepción*. Barcelona: Fontanella.

- Maúrtua, J. (2015). *La música como instrumento y producto evolutivo. Cuatro aproximaciones al fenómeno musical*. Tesis de maestría, Universidad Mayor de San Marcos, Facultad de Letras y Humanidades. Obtenido de [http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/cybertesis/4387/1/Maurt%C3%BAa\\_aj.pdf](http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/cybertesis/4387/1/Maurt%C3%BAa_aj.pdf).
- Musso, C., y Enz, P. (2015). El arte como instrumento para comprender la diferencia entre la información, conocimiento, saber. *Arch Argent Pediatr, CXIII*(5), 388-389. Obtenido de <http://www.sap.org.ar/docs/publicaciones/archivosarg/2015/v113n5a02.pdf>.
- Ortiz, T. (2016). *Neurociencia y educación*. Madrid: Alianza Editorial.
- Ramos, J. (2009). *Modelo de aptitud musical. Análisis y evaluación del enfoque de aprendizaje, la personalidad y la inteligencia emocional en los alumnos de 13 a 18 años*. Tesis doctoral, Universidad de León, Departamento de Psicología, Sociología y Filosofía, España. Obtenido de [http://buleria.unileon.es/xmlui/bitstream/handle/10612/1784/2008ON-RAMOSD\\_CDEZ%2cJUANCARLOS.pdf?sequence=1](http://buleria.unileon.es/xmlui/bitstream/handle/10612/1784/2008ON-RAMOSD_CDEZ%2cJUANCARLOS.pdf?sequence=1).
- Raventós, F. (2007). El cajón peruano. Qué hacer para no perderlo en un mundo globalizado. *Anuario Andino de Derechos Intelectuales, III*(3), 247-268. Obtenido de <http://www.anuarioandino.com/Anuarios/Anuario03/Art12/ANUARIO%20ANDINO%20ART12.pdf>.
- Reynoso, K. (2010). La educación musical y su impacto en el desarrollo. *Revista de Educación y Desarrollo, 53-60*. Obtenido de [http://www.cucs.udg.mx/revistas/edu\\_desarrollo/antiores/12/012\\_Reynoso.pdf](http://www.cucs.udg.mx/revistas/edu_desarrollo/antiores/12/012_Reynoso.pdf).
- Terrazas, F., Lorenzo, O., y González, P. (2015). Consumo y educación musical informal de estudiantes mexicanos a través de TIC. *Revista Electrónica de Investigación Educativa, XVII*(2), 76-88. Obtenido de <http://scielo.unam.mx/pdf/redie/v17n2/v17n2a6.pdf>.
- Torres, C. (2015). *Identificación estructural automática de fragmentos musicales*. Tesis de maestría, Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Ingeniería, Bogotá. Obtenido de <http://www.bdigital.unal.edu.co/48284/1/80544723.2015.pdf>.
- Toscano, C. (2011). *Estudio empírico de la relación existente entre el nivel de adquisición de una segunda lengua, la capacidad auditiva y la inteligencia musical del alumnado*. Tesis doctoral, Universidad de Huelva, Departamento de Filología Inglesa, Huelva. Obtenido de <http://rabida.uhu.es/dspace/bitstream/handle/10272/4507/b16147960.pdf?sequence=2>.
- Yarlequé, L., y Tello, J. (2013). *Neurociencia y educación*. Huancayo: Grapex Perú S.R.L.

## Efecto del uso de una hoja de cálculo en el aprendizaje significativo del curso de Física II

### Kalkulu lapi lulayninpa kaynin allip yachaychu Física II kursukachu

*Cesar Fidel Lindo Pizarro\**  
*Alexander Diestra Rodríguez\**

#### **Resumen**

En los últimos años la generalización del uso de programas informáticos potentes así como el fácil acceso hacia ellos ha provocado un reconocimiento sobre la necesidad de la integración de herramientas tecnológicas en la educación. En el presente estudio se utilizó el Software CURVE EXPERT como herramienta de estímulo para la mejora del aprendizaje significativo de los estudiantes matriculados en el curso de Física II de la especialidad de ingeniería ambiental de la Universidad Nacional Agraria de la Selva – Tingo María. Se obtuvieron dos grupos, uno para el análisis experimental y el otro de control; se aplicó una prueba cuestionario (Pres test y pos test). Donde se pudo comparar que se alcanzó un mayor rendimiento en el pos test en comparación con el pre test. Se identificó que el nivel de aprendizaje significativo en sus dimensiones de metodología activa, razonamiento y demostración y comunicación; un alto porcentaje se encontraba dentro del nivel inicio antes y después de la aplicación del software CURVE EXPERT. Demostrando que existen diferencias significativas pues el promedio alcanzado por el pos test es superior al alcanzado en el pre test.

#### **Palabras clave**

software curve expert; hoja de cálculo, aprendizaje significativo de física II.

#### **Shuukukuna limana:**

Chalkachi lapi, yachay, software curve expert.

Recibido: 18 de septiembre de 2018 / Aceptado: 04 de noviembre de 2018.

\* Filiación: Universidad Nacional Agraria de la Selva

#### **Datos de los autores**

César Fidel Lindo Pizarro. Peruano. Investigador y docente de Estadística y Métodos estadísticos. Maestro en Ciencias, mención: Estadística, por la Universidad Nacional de Trujillo – Perú. Correo: cesar.lindo@unas.edu.pe, Cesarlindo2@hotmail.com ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4466-2546>

Alexander Diestra Rodríguez. Peruano. Investigador y docente de Física. Magister en ciencias de la educación por la Universidad de Huánuco. Correo: ale.sanderme1@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5764-9121>

# Effect of the use of a leaf of calculation in the significant learning of the course of Physics II

## Abstract

In recent years the widespread use of powerful software as well as easy access to them has led to recognition of the need for the integration of technological tools in education. In the present study, CURVE EXPERT Software was used to determine the influence in the development of significant learning of the students of the III cycle of the Faculty of Engineering in Renewable Resources of the specialty of environmental engineering of the National Agrarian University of the Selva - Tingo Maria. Two experimental and control groups were obtained; they were applied a test questionnaire (Pres test and pos test) being the experimental condition or stimulus the application of the software. It was possible to compare that a higher yield was achieved in the pos test compared to the pretest. It was identified that the level of learning meaningful in its dimensions active methodology, reasoning and demonstration and communication; A high percentage was within the start level before and after the application of CURVE EXPERT software. Demonstrating that there are significant differences since the average reached by the pos test is higher than that reached in the pretest.

## Keywords

Software curve expert; spreadsheet, meaningful learning of physics II

# Efeito do uso de uma folha de cálculo na aprendizagem significativa do curso de Física II

## Resumo

Nos últimos anos, o uso generalizado de programas informáticos potentes, bem como o fácil acesso a eles, tem provocado um reconhecimento sobre a necessidade da integração de ferramentas tecnológicas na educação. No presente estudo, foi utilizado o *Software CURVE EXPERT* como ferramenta de estímulo para a melhora da aprendizagem significativa dos estudantes matriculados na disciplina de Física II da especialidade de engenharia ambiental da *Universidad Nacional Agraria da Selva - Tingo Maria*. Dois grupos foram escolhidos, um para a análise experimental e outro de controle; aplicou-se uma prova questionário (Pré-teste e pós-teste) onde se pode comparar que se alcançou um maior rendimento no pós-teste em comparação ao pré-teste. Identificou-se que o nível de aprendizagem significativa em suas dimensões de metodologia ativa, raciocínio e demonstração e comunicação, uma alta porcentagem estava dentro do nível inicial, antes e depois da aplicação do software *CURVE EXPERT*. Demonstrando que existem diferenças significativas, pois a média alcançada pelo pós-teste é maior do que a alcançada no pré-teste.

## Palavra-chave:

*software curve expert*; folha de cálculo, aprendizagem significativa da física II

# Introducción

Las asignaturas de ciencias naturales y exactas, dentro de ellas la Física como competencia necesaria para expresar un pensamiento lógico y razonado con capacidad de análisis, abstracción y generalización con capacidad de resolución de problemas, en todas las carreras universitarias tienen índices de aprobación muy bajos, situación que suele repetirse en gran parte de los países del mundo (Biddle, Good y Goodson; 2000).

En la actualidad la enseñanza de la física a nivel universitario ha cambiado muy poco, permaneciendo ajena (con algunas excepciones) a la incorporación de nuevas metodologías de enseñanza. Hoy en día, la inquietud por adecuar la enseñanza de las ciencias a las necesidades de una sociedad cada vez más tecnologizada es general en todos los países desarrollados (Ramírez, 2009).

La sociedad necesita una enseñanza científica que permita a la mayoría de la población disponer de los conocimientos científicos y tecnológicos necesarios para desenvolverse en la vida cotidiana, ayudar a resolver los problemas y necesidades de salud y supervivencia básicos, tomar conciencia de las complejas relaciones ciencia y sociedad, que les permitirá participar en la toma de decisiones y, en definitiva, considerar la ciencia como parte de la cultura de nuestro tiempo (Moreira, 1994). La enseñanza de los conocimientos teóricos es un problema que preocupa cada vez más al profesorado debido a la constatación de altos porcentajes de respuestas erróneas de los estudiantes a cuestiones teóricas que exigen no sólo la mera repetición de la teoría impartida en clase sino la aplicación creativa de dichos conocimientos (Gisasolo y Gras, 2004).

## Historia del Aprendizaje

En la historia de la universidad la *lectio* (lección magistral por parte del profesor) y la *disputatio* (debate en el interior de la clases entre el profesor y los estudiantes, pero también entre los mismos estudiantes) se convirtieron en las prácticas dominantes por los profesores en la formación de los nuevos profesionales (Marsano y Pickering, 2005), y siendo así que los estudiantes acudían a la universidad por un marcado interés en el aprendizaje de un oficio o una profesión una única estrategia, la clase magistral, se estandarizó en la docencia universitaria y ello era así puesto que quienes se desempeñaban como docentes universitarios, lo que iban a hacer era presentar ante sus estudiantes los avances de sus estudios e investigaciones personales, sus posiciones individuales objeto de debates continuos y permanentes (Ausubel, Novack y Henesian, 1983).

Pero ahora, indudablemente, los hechos han cambiado. Los estudiantes universitarios no llegan con toda la predisposición ni los conocimientos previos necesarios para el aprendizaje disciplinar y profesional. Además, los avances en las teorías del aprendizaje han demostrado, especialmente desde Jean Piaget (1896- 1980) que básicamente haber aprendido significa haber extraído conclusiones de las experiencias actuar de acuerdo con ellas (Glasserfeld en Garret, 1995). Además, como lo señaló el mismo Piaget, los resultados del trabajo en las escuelas dependía más de que los estudiantes dominaran las mismas categorías que utilizaba un profesor en sus exposiciones verbales (en Greca y Moreira, 1996).

# Materiales

El presente informe se realizó con los equipos del Laboratorio de Física de la Facultad de Ingeniería en Informática y Sistemas de la Universidad Nacional Agraria de la Selva (UNAS) ubicado en la Provincia de Leoncio Prado, Departamento de Huánuco.

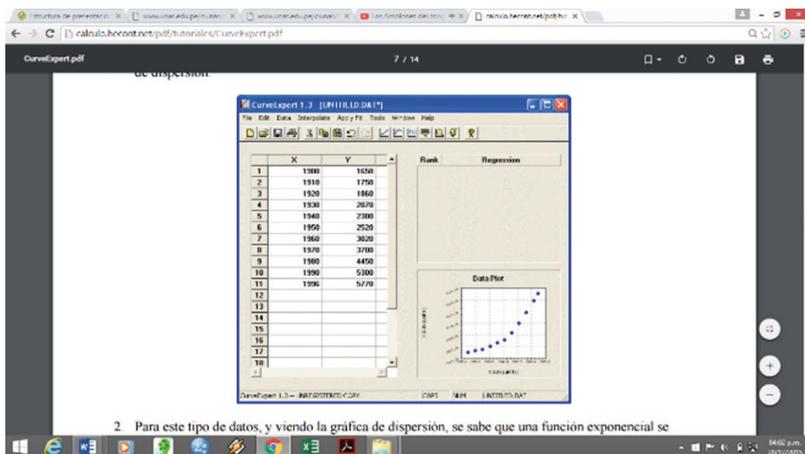
## El uso de software Curve Expert en la enseñanza de la física superior

En los últimos años la generalización del uso de programas informáticos potentes y el fácil acceso a ellos ha provocado un reconocimiento sobre la necesidad de la integración de herramientas tecnológicas en la educación universitaria principalmente en los primeros cursos de la universidad (Saavedra, 2001). Numerosas instituciones reconocen las potencialidades de las tecnologías de información y comunicaciones (T.I.C) como medios para promover un aprendizaje más activo, así como el trabajo cooperativo, motivar las explicaciones, indagar sobre los procesos de pensamiento de los estudiantes, etc. Curve Expert es un programa diseñado para el proceso de datos, la visualización y el análisis que se puede utilizar en los laboratorios de física y de ingeniería. El programa es totalmente compatible con todas las interfaces USB PASCO - el, Xplorer GLX, SPARKlink, SPARK, conexión USB 850 e interfaces incluso más antiguos, como el Taller de Ciencias 750 o 500 (Ferrini y Aveleyra, 2006).

Abre también los archivos creados con DataStudio cada una con su propia velocidad de muestreo. Presenta la información como:

- Registrador/graficador
- Osciloscopio
- Analizador de espectros por FFT con función de zoom
- Display digital
- Instrumento de aguja
- Tabla de valores
- Activa, configura y comanda concurrentemente las salidas de los 3 generadores de funciones incluidos en la interfase UI-5000
- Admite la entrada de videos y su sincronización con los datos tomados por los sensores
- Permite crear múltiples páginas, cada una con su propia configuración de toma de muestras y presentación.

Gráfico 1



Fuente: <http://calculo.hecont.net/CurveExpert>

# Metodología

De tipo explicativo con diseño cuasi experimental con dos grupos (experimental y control), longitudinal con dos medidas (pre test y post test)

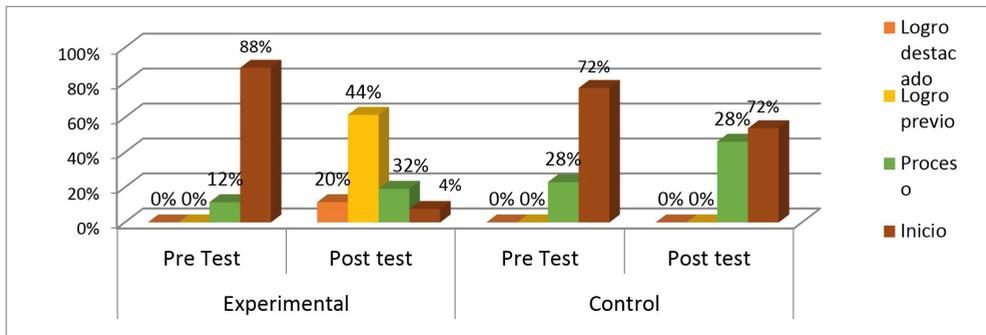
Cuadro No. 1  
Nivel de la dimensión metodología activa del aprendizaje significativo del Pre Test y pos test del grupo experimental y control

NIVEL	GRUPOS							
	Experimental				Control			
	Pre Test		Post test		Pre Test		Post test	
	Alum.	%	Alum.	%	Alum.	%	Alum.	%
Logro destacado [14-21]	0	0%	5	20%	0	0%	0	0%
Logro previo [10-13]	0	0%	11	44%	0	0%	0	0%
Proceso [6 -9]	3	12%	8	32%	7	28%	18	72%
Inicio [1-5]	22	88%	1	4%	18	72%	7	28%
Total	25	100%	25	100%	25	100%	25	100%

Fuente: Cuestionario de aprendizaje significativo

Gráfico No. 1

Gráfico de porcentajes de la dimensión personal de la metodología activa del aprendizaje significativo según resultados obtenidos en el Pre Test y pos test del grupo control y experimental



Fuente: Cuestionario de aprendizaje significativo.

En el cuadro N° 1: se observa en lo que se refiere a la dimensión metodología activa, en el grupo experimental antes de la aplicación del software CURVE EXPERT en el pre test el 12% de los estudiantes se encontraban en el nivel proceso y el 88% en el nivel inicio. En el pos test el 20% de los estudiantes se encuentran en el nivel logro destacado, 44% en el nivel logro previo, 32% en el nivel proceso y 4% estudiante en nivel inicio. Estos resultados evidencian que hay una mejora en el desarrollo del aprendizaje significativo en lo que se refiere a su dimensión, metodología activa, una mejora significativa de 3 estudiantes que logran un nivel logro destacado, 16 estudiantes que logran posesionarse en el nivel logro previo, aumenta el número de

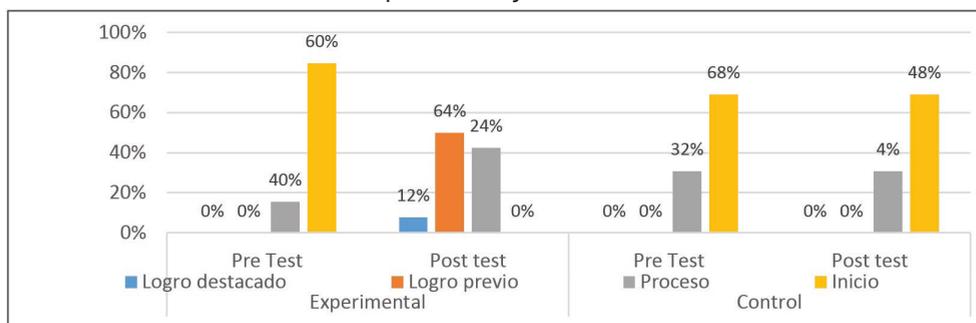
estudiantes en el nivel proceso de 3 a 5 y finalmente se logra que de 23 estudiantes en el nivel inicio se disminuya a 2 estudiantes de una muestra de 25 estudiantes

**Cuadro No. 2**  
 Nivel de la dimensión razonamiento y demostración del Pre Test y pos test del grupo experimental y control.

NIVEL	GRUPOS							
	Experimental				Control			
	Pre Test		Post test		Pre Test		Post test	
	Alum.	%	Alum.	%	Alum.	%	Alum.	%
Logro destacado [14-21]	0	0%	3	12%	0	0%	0	0%
Logro previo [10-13]	0	0%	16	64%	0	0%	1	4%
Proceso [6 -9]	10	40%	06	24%	8	32%	12	48%
Inicio [1-5]	15	60%	0	0%	17	68%	12	48%
Total	25	100%	25	100%	25	100%	25	100%

Fuente: Cuestionario de aprendizaje significativo.

**Gráfico No. 2**  
 Nivel de porcentaje de la dimensión habilidad social del Pre Test y pos test del grupo experimental y control



Fuente: Cuestionario de aprendizaje significativo.

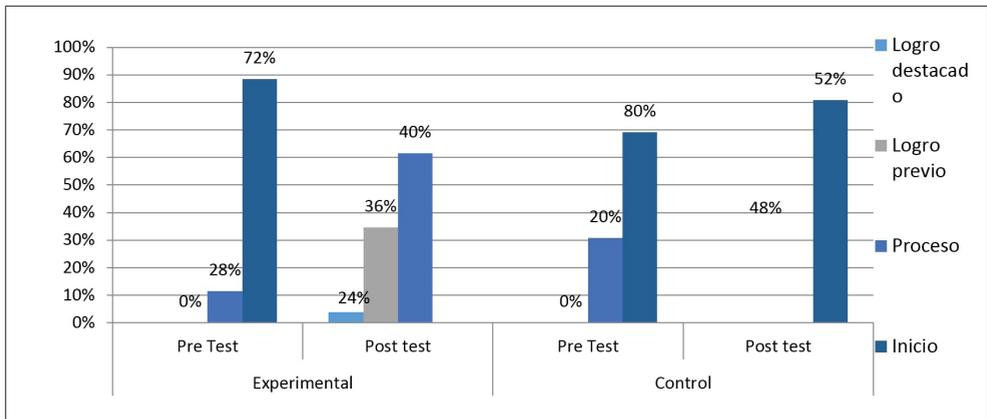
En el cuadro N° 2 se observa en lo que se refiere a la dimensión razonamiento y demostración, en el grupo experimental antes de la aplicación del software CURVE EXPERT en el pre test el 40% de los estudiantes se encontraban en el nivel proceso y el 60% en el nivel inicio. En el pos test el 12% de los estudiantes se encuentran en el nivel logro destacado, 64% en el nivel logro previo, 24 % en el nivel proceso y ningún estudiante en nivel inicio. Estos resultados evidencian que hay una mejora en el desarrollo de la del aprendizaje significativo en lo que se refiere a su dimensión, razonamiento y demostración, una mejora significativa de 2 estudiantes que logran un nivel logro destacado, 13 estudiantes que logran posesionarse en el nivel logro previo, aumenta el número de estudiantes en el nivel proceso de 4 a 11 y finalmente se logra que de 22 estudiantes en el nivel inicio se disminuya a 0 estudiantes de una muestra de 25 estudiantes.

Cuadro No. 3  
Nivel de la dimensión comunicación del aprendizaje significativo obtenida en el Pre Test y pos test del grupo experimental y control

NIVEL	GRUPOS							
	Experimental				Control			
	Pre Test		Post test		Pre Test		Post test	
	Alum.	%	Alum.	%	Alum.	%	Alum.	%
Logro destacado [14-21]	0	0%	6	24%	0	0%	0	0%
Logro previo [10-13]	0	0%	9	36%	0	0%	0	0%
Proceso [6 -9]	7	28%	10	40%	5	20%	13	52%
Inicio [1-5]	18	72%	0	0%	20	80%	12	48%
Total	25	100%	25	100%	25	100%	25	100%

Fuente: Cuestionario de aprendizaje significativo.

Gráfico No. 3  
Nivel de la dimensión empatía del Pre Test y pos test del grupo experimental



Fuente: Cuestionario de aprendizaje significativo.

En el cuadro N° 3 se observa en lo que se refiere a la dimensión comunicación, en el grupo experimental antes de la aplicación del software CURVE EXPERT en el pre test el 28% de los estudiantes se encontraban en el nivel proceso y el 72% en el nivel inicio. En el pos test el 24% de los estudiantes se encuentran en el nivel logro destacado, 36% en el nivel logro previo, 40% en el nivel proceso y ningún estudiante en nivel inicio. Estos resultados evidencian que hay una mejora en el desarrollo de la del aprendizaje significativo en lo que se refiere a su dimensión, comunicación, una mejora significativa de 1 estudiantes que logran un nivel logro destacado, 9 estudiantes que logran posesionarse en el nivel logro previo, aumenta el número de estudiantes en el nivel proceso de 3 a 16 y finalmente se logra que de 23 estudiantes en el nivel inicio se disminuya a 0 estudiantes de una muestra de 25 estudiantes

CUADRO No. 4

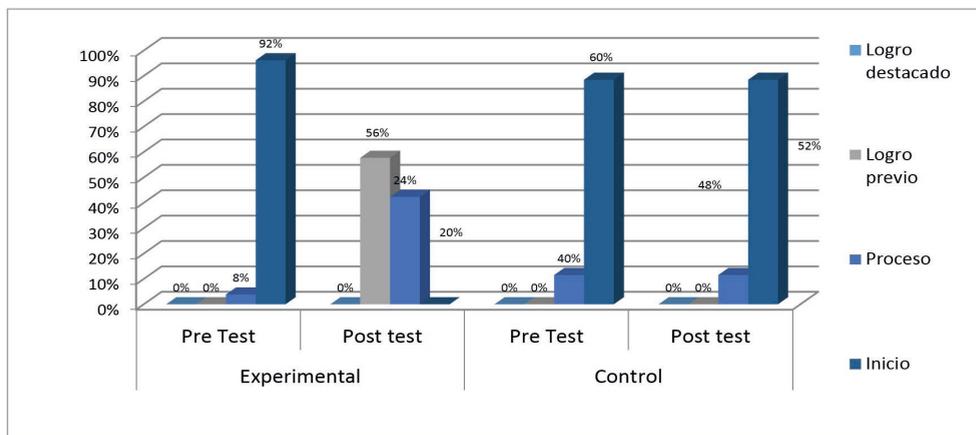
Nivel del aprendizaje significativo según resultados del Pre Test y pos test del grupo experimental

NIVEL	GRUPOS							
	Experimental				Control			
	Pre Test		Post test		Pre Test		Post test	
	Alum.	%	Alum.	%	Alum.	%	Alum.	%
Logro destacado	0	0%	5	20%	0	0%	0	0%
Logro previo	0	0%	14	56%	0	0%	0	0%
Proceso	2	8%	6	24%	10	40%	12	48%
Inicio	23	92%	0	0%	15	60%	13	52%
Total	25	100%	25	100%	25	100%	25	100%

Fuente: Cuestionario de aprendizaje significativo.

Gráfico No. 4

Nivel del aprendizaje significativo según resultados del Pre Test y pos test del grupo experimental



Fuente: Cuestionario de aprendizaje significativo.

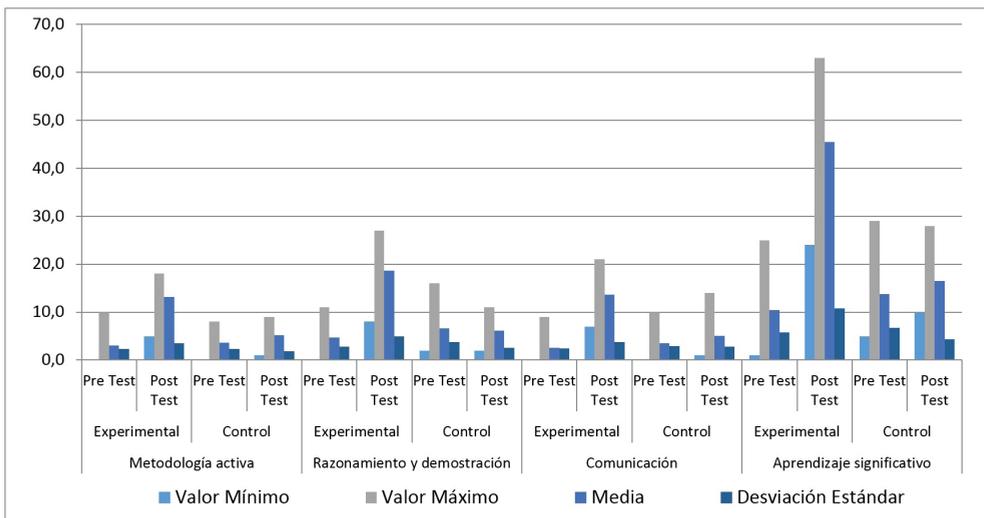
En el cuadro N° 4, se observa en lo que se refiere aprendizaje significativo, en el grupo experimental antes de la aplicación del software CURVE EXPERT en el pre test el 8% de los estudiantes se encontraban en el nivel proceso y el 92% en el nivel inicio. En el pos test el 56% de los estudiantes se encuentran en el nivel logro previo, 24 % en el nivel proceso y ningún estudiante en nivel inicio. Estos resultados evidencian que hay una mejora en el desarrollo del aprendizaje significativo en una mejora significativa de 15 estudiantes que logran un nivel logro previo, aumenta el número de estudiantes en el nivel proceso de 1 a 11 y finalmente se logra que de 25 estudiantes en el nivel inicio se disminuya a 0 estudiantes de una muestra total de 25 estudiantes.

CUADRO No. 5  
Estadígrafos calculados para el pre test y pos test del grupo experimental y control

VARIABLE	Grupos		Valor Mínimo	Valor Máximo	Media	Desviación Estándar	Coefficiente de variación
Metodología activa	Experimental	Pre Test	0.0	8.0	5.2	2.1	65%
		Post Test	5.0	14.0	12.1	3.1	23%
	Control	Pre Test	0.0	6.0	4.2	2.2	70%
		Post Test	1.0	12.0	6.3	2.2	42%
Razonamiento y demostración	Experimental	Pre Test	0.0	15.0	6.4	3.1	55%
		Post Test	8.0	30.0	19.2	5.2	32%
	Control	Pre Test	2.0	12.0	7.1	3.4	48%
		Post Test	2.0	15.0	8.9	4.1	52%
Comunicación	Experimental	Pre Test	0.0	7.0	4.1	2.4	89%
		Post Test	3	18	10.3	3.8	30%
	Control	Pre Test	0.0	14	6.8	2.9	80%
		Post Test	2	19	10.9	2.8	55%
Aprendizaje significativo	Experimental	Pre Test	3	30	16.7	5.8	44%
		Post Test	22	70	46.1	10.8	32%
	Control	Pre Test	2	35	18.9	6.7	54%
		Post Test	5	35	18.9	4.4	37%

Fuente: Cuestionario de aprendizaje significativo.

En el cuadro N° 5, se observa que la media aritmética o promedio antes de la aplicación del software CURVE EXPERT el puntaje promedio es de 10.4 puntos, lo cual indica que están dentro del nivel inicio. En el pos test el puntaje promedio es de 45.5 puntos, indica que los estudiantes de la muestra se presentan nivel logro previsto del aprendizaje significativo. Con respecto a la desviación estándar, en el pre test es de 5.8 indica una gran dispersión o alejamiento de los puntajes de los estudiantes de la muestra con respecto a su media aritmética; en cuanto al pos test, la desviación de 10.8 corresponde a una dispersión mínima de los puntajes con respecto a la media aritmética. Por último, el coeficiente de variabilidad porcentual indica que en el pre test, la distribución de sus puntajes es muy homogénea con un valor de 56% asimismo, en el pos test la distribución de puntajes es muy homogénea, debido a que su coeficiente de variabilidad es de 24%



Fuente: Cuestionario de aprendizaje significativo.

**Contrastación de hipótesis**

**1) Hipótesis**

Ho:  $U_d = 0$

Ha:  $U_d \neq 0$

**2) Nivel de Significancia**

$\alpha = 0.05$

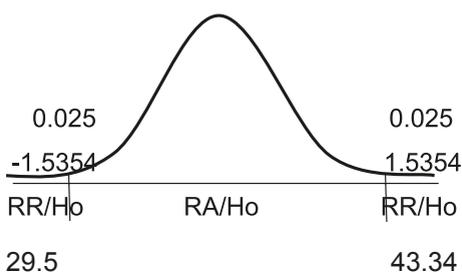
**3) Prueba T**

$$T_o = \frac{\bar{X}_d}{S_d / \sqrt{n}}$$

Reemplazando en la variable inteligencia interpersonal

$T_o = 33.13 / (1.9782 / \text{raíz}(25)) = 13.107$

**4) Campana de Gauss para la Toma de Decisiones.**



**Decisión:** Si  $T_o$  pertenece a la Región de Aceptación de  $H_o$  entonces se rechaza  $H_a$ . Si  $T_o$  pertenece a la Región de Rechazo de  $H_o$ , entonces se acepta  $H_a$ .

**Interpretación:** Lo anterior quiere decir que como el valor  $t_o = 13.107$  se encuentra en la región de rechazo de la hipótesis nula, entonces se debe aceptar la hipótesis alternativa; es decir, La aplicación del software CURVE EXPERT mejora significativamente en el aprendizaje significativo del curso de física general de los estudiantes del III ciclo de la Facultad de Ingeniería Ambiental de la Universidad Nacional Agraria de la Selva, Tingo María.; existiendo diferencias significativas entre antes y después.

## Discusión

En lo que refiere a la dimensión metodología activa (cuadro N°1) se observó que hubo una mejora en el desarrollo del aprendizaje significativo donde de 3 estudiantes se encontraron dentro del nivel logro destacado, 11 estudiantes en el nivel logro previo, asimismo aumenta el número de estudiantes en el nivel proceso de 3 a 8 y finalmente se logra que de 22 estudiantes en el nivel inicio se disminuya a 1. En el cuadro N°4 se evidencian que hay una mejora significativa en el desarrollo del aprendizaje significativo en lo que se refiere a su dimensión, razonamiento y demostración, 3 estudiantes dentro del nivel logro destacado, 16 estudiantes en el nivel logro previo, además aumenta el número de estudiantes en el nivel proceso de 6 a 10 y finalmente se logra que de 15 estudiantes en el nivel inicio se disminuya a 0 estudiantes.

Se observa en el cuadro N° 4 que hay una mejora en el desarrollo de la del aprendizaje

significativo en lo que se refiere a su dimensión, comunicación, 7 estudiantes en el nivel logro previo, aumenta el número de estudiantes en el nivel proceso de 7 a 10 y finalmente se logra que de 18 estudiantes en el nivel inicio se disminuya a 0 estudiantes. Estos resultados guardan relación con los resultados obtenidos por Martínez Navarro (2005, p. 2) uso del ordenador en la enseñanza de la física en bachillerato. Quien concluye que para favorecer el aprendizaje significativo del alumnado y una mayor motivación de los mismos, es conveniente diversificar las estrategias de enseñanza, por lo que hemos aprovechado las posibilidades educativas de las tecnologías de la información y de la comunicación, en especial las páginas Web como fuente de información y la enseñanza asistida por ordenador a través de simulaciones virtuales, utilizando applets y películas flash que las integramos en las unidades didácticas, diseñando diferentes “lecciones interactivas”. Además la utilización de recursos informáticos en el aprendizaje de la Física, en paralelo con otras estrategias habitualmente utilizadas en la enseñanza de esta asignatura, implica un incremento en la predisposición para aprender conceptos de Física lo que constituye una de las condiciones que favorecen el aprendizaje significativo.

En el cuadro N° 5 se evidenció que hubo una mejora en el desarrollo del aprendizaje significativo, 14 estudiantes están en nivel logro previo, aumenta el número de estudiantes en el nivel proceso de 1 a 6 y finalmente se logra que de 23 estudiantes en el nivel inicio se disminuya a 0 estudiantes. Estos resultados guardan coherencia con lo que sustenta Marchisio (2000) en su trabajo de investigación experiencia con uso de simulaciones en la enseñanza de la física de los dispositivos electrónicos donde concluye que el problema de la enseñanza y aprendizaje de las Ciencias Experimentales, y en particular de la Física en la actualidad no puede despegarse del empleo de las actuales nuevas tecnologías (NTIC's). Haciendo uso de la selección crítica de los distintos elementos de la cultura, el educador ha de encarar su acción debiendo generar respuestas que interpreten adecuadamente los requerimientos de nuestra sociedad y su evolución, orientando, desde su disciplina, pero en colaboración, la estructura, metodologías y contenidos de las actividades de aprendizaje hacia el desarrollo de valores, habilidades y conocimientos significativos en una sociedad tecnológica.

En la prueba de hipótesis el valor  $t_0 = 13.107$  se encuentra en la región de rechazo de la hipótesis nula, entonces se debe aceptar la hipótesis alternativa; es decir, La aplicación del software CURVE EXPERT mejora significativamente en el aprendizaje significativo del curso de física general de los estudiantes del III ciclo de la Facultad de Ingeniería Ambiental de la Universidad Nacional Agraria de la Selva, Tingo María.; existiendo diferencias significativas entre antes y después. Estos resultados guardan relación con Schoenfeld (1994); quien concluye que las bondades de los recursos computacionales como mediadores valiosos para que los maestros con sus alumnos generen clases más dinámicas y puedan aprovechar los diferentes sistemas de representación que se pueden obtener con los programas computacionales. Además con Martínez Navarro (2005) concluye que Para favorecer el aprendizaje significativo del alumnado y una mayor motivación de los mismos, es conveniente diversificar las estrategias de enseñanza, por lo que hemos aprovechado las posibilidades educativas de las tecnologías de la información y de la comunicación, en especial las páginas Web como fuente de información y la enseñanza asistida por ordenador a través de simulaciones virtuales, utilizando applets y películas flash que las integramos en las unidades didácticas, diseñando diferentes “lecciones interactivas”. Además la utilización de recursos informáticos en el aprendizaje de la Física, en paralelo con otras estrategias habitualmente utilizadas en la enseñanza de esta asignatura, implica un incremento en la predisposición para aprender conceptos de Física lo que constituye una de las condiciones que favorecen el aprendizaje significativo. El alumnado participante en esta experiencia valora y considera la utilización del ordenador (uso de Internet y de animaciones interactivas) como una de las mejores estrategias para aprender Física.

En la actualidad es necesario avanzar en la fundamentación didáctica de la informática educativa que orienten el diseño y la aplicación didáctica del nuevo software educativo.

## Conclusiones

El Software CURVE EXPERT ha influido significativamente en el desarrollo del Aprendizaje significativo de los estudiantes del III ciclo de la Facultad de Ingeniería Ambiental de la Universidad Nacional Agraria de la Selva – Tingo María, pues se ha comprobado que en el post test se alcanzó un promedio mayor al obtenido en el pre test.

Se identificó que el nivel de aprendizaje significativo en sus dimensiones metodología activa, razonamiento y demostración y comunicación en el curso de Física General de los estudiantes del III ciclo de la Facultad de Ingeniería Ambiental de la Universidad Nacional Agraria de la Selva – Tingo María, un alto porcentaje se encontraba dentro del nivel inicio antes y después de la aplicación del software CURVE EXPERT un alto porcentaje lograron nivel logro previo.

Se aplicó el software CURVE EXPERT en las sesiones programadas en Física General donde se observa el incremento del nivel de aprendizaje de los estudiantes del III ciclo de la

Facultad de Ingeniería Ambiental de la Universidad Nacional Agraria de la Selva – Tingo María. Al comparar los resultados del pre y post test, queda demostrado que existen diferencias significativas pues el promedio alcanzado en el post test es superior a los alcanzados en el pre test.

## Referencias bibliográficas

- Ausubel, Novack y Henesian (1983) *Psicología Educativa: un punto de vista cognoscitivo*. México: Trillas.
- Biddle, B.; Good, T. y Goodson, I. (2000). *La enseñanza y los profesores II: La enseñanza y sus contextos*. Barcelona: Paidós Temas de Educación.
- Ferrini, A. y Aveyra, E. (2006). El desarrollo de prácticas de laboratorio de física básica mediadas por las NTIC's, para la adquisición y análisis de datos, en una experiencia universitaria con modalidad b-learning. *Revista de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología*.
- Garret, R. (1995). Resolver problemas en la enseñanza de las ciencias. La resolución de problemas. *Alambique. Didáctica de las ciencias experimentales* 5: 6-15.
- Gisasolo y Gras (2004) Puede Ayudar la investigación en enseñanza de Física a mejorar su docencia en la Universidad. *Revista Brasileira de Ensino de Física* 26 (3).
- Greca, I; Moreira, M. (1996). Un estudio piloto sobre representaciones mentales, imágenes, proposiciones y modelos mentales respecto al concepto de campo electromagnético en alumnos de física general, estudiantes de postgrado y físicos profesionales. *Investigações em Ensino de Ciências*.
- Marchisio, Susana. (2000). Empleo de un laboratorio remoto para promover aprendizajes significativos en la enseñanza de los dispositivos electrónicos. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación* (38), 129-139.
- Marsano y Pickering (2005) *Dimensiones del Aprendizaje: Manual para el maestro*. España: Editorial ITESO.
- Martínez Navarro, Francisco y otros. (2005). Uso del ordenador en la enseñanza de la física en bachillerato lecciones interactivas de física utilizando simulaciones modulares integradas. Recuperado de: <http://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/lentiscal/ficheros/pdf/TIC-Fisica-B.pdf>
- Moreira, M. (1994). Cambio conceptual: crítica a modelos actuales y una propuesta a la luz de la teoría del aprendizaje significativo. *Actas de la Conferencia Internacional Science and Mathematics Education for the 21st Century: Towards innovatory Approaches*. Concepción, Chile, 26 de septiembre al 1º de octubre.
- Ramírez, D. (2009). *Aplicación del sistema 4Mat en la enseñanza de la Física a nivel universitario*. México: Instituto Politécnico Nacional.
- Saavedra, M. (2001) *Evaluación del aprendizaje conceptos y técnicas*. México: Editorial Pax.
- Schoenfeld, Allan (1994). *Reflexiones sobre hacer y enseñar matemáticas*. Madrid: s.e.



## Demostración de teoremas de números naturales en el sistema axiomático de Giuseppe Peano

### Kikin yupaykuna teoremakuna likachinin Guiseppe Peanop axiomático allikayninchu

*Régulo Antezana Iparraguirre\**

#### **Resumen**

Después de los trabajos del griego Euclides, fueron muchos, entre matemáticos y filósofos, su contribución hacia la axiomatización de la matemática, en sus diversas disciplinas matemáticas, tales como Dedekind, Grassmann, Frege, Hilbert, Peirce, Peano, entre otros. Lo que pretendemos, es presentar algunas demostraciones, principalmente con fundamentación axiomática del conjunto de los números naturales, trabajadas por el matemático italiano Giuseppe Peano, considerando la construcción de éste sistema, a partir del número natural cero, como punto inicial.

#### **Palabras clave**

sistema axiomático, números naturales, teoremas.

#### **Shuukukuna limana:**

Kikin yupaykuna, teoremakuna, axiomático.

Recibido: 03 de octubre de 2017 / Aceptado: 08 de abril de 2018.

\* Filiación: Universidad Nacional de Huancavelica.

#### **Datos del autor**

Régulo Pastor Antezana Iparraguirre. Peruano. Investigador y docente en la especialidad de Matemática y Física. Doctor en Ciencias de la Educación por la Universidad Nacional de Huancavelica, Ciudad de Huancavelica. Maestro en Investigación y Docencia Superior por la Universidad Nacional de Huancavelica. Correo: [regulo.antezana@unh.edu.pe](mailto:regulo.antezana@unh.edu.pe).

# Demonstration of natural number theorems in the Giuseppe Peano axiomatic system

## Abstract

After the works of the Greek Euclides, many others, among mathematicians and philosophers, his contribution to the axiomatization of mathematics, in its various mathematical disciplines, stories such as Dedekind, Grassmann, Frege, Hilbert, Peirce, Peano, among others. What we intend, is to present some demonstrations, mainly with axiomatic foundation of the set of natural numbers, working for the Italian mathematician Giuseppe Peano, considering the construction of this system, from the natural zero number, as starting point.

## Keywords

axiomatic system, natural numbers, theorems

# Demonstração de teoremas de números naturais no sistema axiomático de Giuseppe Peano

## Resumo

Depois dos trabalhos do grego Euclides, foram muitos, entre matemáticos e filósofos, que contribuíram para a axiomatização da matemática, em suas diversas disciplinas matemáticas, tais como: Dedekind, Grassmann, Frege, Hilbert, Peirce, Peano, entre outros. O que pretendemos, é apresentar algumas demonstrações, principalmente com fundamentação axiomática do conjunto de números naturais, trabalhados pelo matemático italiano Giuseppe Peano, considerando a construção deste sistema, a partir do número natural zero, como ponto de partida.

## Palavras-chave:

sistema axiomático, números naturais, teoremas.

# Introducción

La primera ciencia axiomatizada fue la geometría, aunque con muchos vacíos, trabajada, hacia 300 a.n.e., por el célebre matemático griego, Euclides, en su famosa obra los Elementos. Sin embargo, en 1899 concluye con la axiomatización de esta ciencia,

...cuando el matemático alemán David Hilbert publica fundamentos de la Geometría, que contiene un sistema completo de axiomas para la geometría euclídeana. Pero Hilbert va más lejos, empleando su axiomatización para pasar la consistencia de su sistema en la consistencia de la aritmética. Ésta es la llamada, ‘aritmétización de la geometría’. (Bedoya, 2003, p. 5)

En la actualidad se reconoce que la axiomatización del conjunto de los números naturales, fue desarrollada después de los trabajos de Pierce, el cual se conoce gracias a la tesis elaborado por Paul Shields, doctorado en filosofía, allá por 1981.

En 1881 en un artículo *On the Logic of Number* del científico, filósofo, humanista y matemático estadounidense, Charles Sanders Peirce, presentó grandes aportes a la lógica y la filosofía que revolucionaron éstas ciencias (...) produjo una serie genial de trabajos en matemáticas, la axiomatización de la aritmética. (Bedoya, 2003, p. 6)

La teoría de categoría nace con F. Lawvere, norteamericano, que en 1945 “tradujo los axiomas de Peano al lenguaje categórico obteniendo la noción de ‘objeto números naturales’, bastante empleada en ese contexto”. (Bedoya, 2003, pp. 6 y 7).

Contrariamente a Dedekind, Peano se encontraba empeñado en axiomatizar los números naturales desde la lógica formal, por eso Geiss y Barrios (2005, p. 1), sostenía que Dedekind “trataba el problema desde la perspectiva de la teoría de conjuntos mientras que otro lo abordaba desde la lógica matemática.” Peano inicialmente presentó nueve axiomas en su obra *Arithmetices Principia Nova Methodo Exposita*, que a continuación se presenta (Bedoya, 2003, p. 4):

El símbolo  $N$  significa *número* (entero positivo).

- El símbolo  $1$  significa *unidad*.
- El símbolo  $a + 1$  significa *el sucesor de a, o, a más 1*.
- El símbolo  $=$  significa *es igual a*.

En seguida se enuncian los “axiomas”. En esta presentación sólo se ha modificado la notación lógica.

1.  $1 \in N$

2. Si  $a \in N$  entonces:  $a = a$

3. Si  $a \in N$  entonces:  $a = b$  si y sólo si  $b = a$

4. Si  $a, b, c \in N$  entonces:  $a = b, b = c$  implica  $a = c$

5. Si  $a = b$  y  $b \in N$  entonces:  $a \in N$

6. Si  $a \in N$  entonces:  $a + 1 \in N$

7. Si  $a \in N$  entonces:  $a = b$  si y sólo si  $a + 1 = b + 1$

8. Si  $a \in N$  entonces:  $a + 1 \neq 1$

9. Si  $k$  es una clase,  $1 \in k$ , y si para  $x \in N$ :  $x \in k$  implica  $x + 1 \in k$ , entonces  $N \subseteq k$ .

Sin embargo, “después de un análisis más profundo por parte de otros matemáticos y de la eliminación de aquellos postulados que podían deducirse a través de los otros nos han llegado los cinco axiomas para los conceptos básicos  $N$ ;  $o$  y  $S$  que se utilizan hoy” (Geiss y Barrios, 2005, p. 1).

## Método axiomático

El método axiomático es el conjunto de todos los conceptos sustanciales, fundamentales, básicos, que contribuyen a plantear, formular definiciones, axiomas, teoremas y propiedades de una ciencia. Al respecto, Weyl (1965) citado por Contreras (2017), afirmaba que el método axiomático consiste en coleccionar todos aquellos conceptos básicos, que a partir de los cuales se derivan por definición y deducción teoremas de una ciencia.

Según la concepción actual, un sistema axiomático consta de ciertos componentes: conceptos primitivos, conceptos definidos, axiomas y sus teoremas. Por tanto, un sistema axiomático es:

Llamamos sistema axiomático a un conjunto de enunciados o proposiciones tales que algunos de ellos llamados axiomas o postulados son tomados como punto de partida supuestamente verdaderos y que no se demuestran para deducir otros llamados teoremas, mediante la aplicación de las reglas de inferencia que garantizan que si los axiomas son verdaderos los teoremas también lo serán. (Gómez, 2010)

Toda axiomatización o teoría posee ciertas propiedades. En nuestro caso, Contreras (2017) plantea tres propiedades: Consistencia (donde es imposible  $p \wedge \sim p$ ), independencia (cuando un axioma de la teoría no puede ser deducida del resto de los axiomas) y completitud (cuando en el sistema se encuentra todos los axiomas y nada más que ellos)

La axiomatización de los números naturales, trabajada en 1889 por el matemático italiano Giuseppe Peano (1858-1932), en su insigne texto *Arithmetice Principia Nova Methodo Exposita*, posiblemente, es la más conocida en nuestro medio. Motivo por el cual, a continuación presentamos algunas demostraciones de teorema presentados por éste eminente matemático, pero en la forma actual de la axiomatización: axiomas, definiciones y teoremas debidamente demostrados, considerando la construcción a partir del número natural cero.

Cabe resaltar, las demostraciones de los teoremas, que a continuación se presenta son propuestas de muchos autores. En nuestra exposición, seguiremos los aportes de Suger, Morales y Pinot (1971) y Rojo (1996).

## Conceptos primitivos

Según Peano, sin necesidad de plantearse la existencia o no del conjunto de los números naturales, propuso un sistema axiomático, utilizando tres conceptos primitivos (Contreras, 2017):

- a. Número
- b. Objeto cero, cuya representación es  $o$
- c. Una relación binaria, llamada: “es siguiente de” ó “sucesor de”, cuya denotación es “ $s$ ”

# Axiomas

- Cero es un número ( $0 \in \mathbb{N}$ )
- Todo número tiene sucesor al otro, o sea:  
Si  $n \in \mathbb{N} \Rightarrow s(n) \in \mathbb{N}$
- Cero no es sucesor de ningún número  
Si  $n \in \mathbb{N} \Rightarrow s(n) \neq 0$
- No hay dos números que tengan el mismo sucesor. O sea, si hay dos números naturales  $n$  y  $m$  con el mismo sucesor, entonces  $n$  y  $m$  son el mismo número natural.  
 $\forall n, m \in \mathbb{N}, \text{ Si } s(n) = s(m) \Rightarrow n = m$
- Axioma del Principio de Inducción Completa (PIC).

Cualquier propiedad que pertenece a cero y que el sucesor de cualquier otro número que tenga también esa misma propiedad, pertenece a todos los números. Es decir, si el número 0 (cero) pertenece al conjunto  $A$ , y dado un número natural cualquiera, el sucesor de ese número también pertenece al conjunto  $A$ , entonces todos los números naturales pertenecen al mismo conjunto.

Si  $A \subset \mathbb{N}$  se cumple

- $0 \in A$
  - Si  $n \in A \Rightarrow s(n) \in A$
- Entonces  $A = \mathbb{N}$

Este principio de inducción completa, podemos también enunciar de la siguiente manera: Suponiendo que  $P$  es una propiedad de los números naturales y, también dicha propiedad es verdadera para el número cero. Si, de algún modo somos capaces de demostrar que cuando dicha propiedad es válida para " $n$ ", también es válida para  $n+1$ , entonces habremos demostrado que la propiedad es cierta para todo número natural.

Por ejemplo, demostremos que todo número impar es de la forma  $2n + 1$ .

Por el principio de inducción completa, tenemos:

- Para  $n = 0$

Por supuesto. Si  $2 \cdot 0 + 1 = 1$ , el resultado es un número impar.

- Si  $n = k$  entonces  $2k+1$  es un número impar Hipótesis

Si  $n = k + 1$ , entonces  $2(k+1) + 1$  es un número impar Tesis

Demostrando:  $2 \cdot (k+1) + 1$  es impar

$$(2k+2) + 1$$

Distributiva de la multiplicación con respecto a la adición, por la izquierda

$$(2k+1) + 2$$

Asociativa aditiva

Si por hipótesis  $(2k+1)$  es impar, entonces

$$(2k+1) + 2$$

Es otro número impar, porque todo número impar sumado consecutivamente de dos en dos resulta otro impar.

Por tanto, la proposición es cierta para  $k+1$ , y podemos concluir que es válida para todo número natural.

La creación de los números naturales ordinales está dada por la aplicación “sucesor de”, aplicándola reiteradamente. Así tenemos:

0 es el primero (El número cero no es sucesor de ningún número)  
 1 es el  $s(0)$  → Se lee: el número uno es sucesor del número cero  
 2 es el  $s(1)$  → Se lee: el número dos es sucesor de número uno  
 3 es el  $s(2)$   
 ⋮  
 n es el  $s(n - 1)$   
 n + 1 es el  $s(n)$

## Adición en el conjunto de los números naturales ( $\mathbb{N}$ )

### Definición

$\alpha : \mathbb{N} \times \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{N}$

$\alpha(a,b) \rightarrow \mathbb{N}$ , tal que

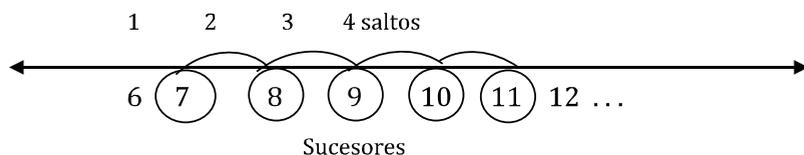
i)  $\forall m \in \mathbb{N}, \alpha(m,0) = m + 0 = m$

ii)  $\forall m,n \in \mathbb{N}, \alpha(m,s(n)) = m + s(n) = s(m + n)$

Dicho en otras palabras, las sumas de un número natural “m” con cualquier otro número natural “n” se obtienen por inducción, y de una manera ordenada.

Por ejemplo, no es posible saber quién es  $7+4$  si antes no conocemos quien es  $7+3$ , y tampoco este último, si no conocemos quien  $7+2$ , así sucesivamente.

El concepto suma en el nivel primario, es seguir contando (secuencia numérica), y restar significa, contar hacia atrás. Es decir, en la práctica  $7+4$  es el resultado de saltar desde la posición 7, 4 saltos adelante y llamar la suma  $7+4$  el número en el que ha caído en la secuencia numérica, en este caso cae en el número 11.



Encontrar la suma de  $3+2$ , como ejemplo de aplicación de la definición de adición en  $\mathbb{N}$ : Cabe indicar, lo que se va determinar es el sucesor del número 4. Entonces aplicando sucesivamente la definición de adición en  $\mathbb{N}$  tenemos:

$$3+s(1) = s(3+1) = s(3+s(0)) = s(s(3+0)) = s(s(3)) = s(4)$$

**Teorema 01**

Si  $\forall m, n \in \mathbb{N} \rightarrow m + n \in \mathbb{N}$  (Ley de composición interna)

Demostración por el Principio de Inducción Completa

Sea  $A = \{m, n \in \mathbb{N} / m + n \in \mathbb{N}\}$

1. Si  $n = 0$ 

$m + 0$	Principio de sustitución
$m$	Definición de adición
  2. Si  $n = k \rightarrow m + k \in \mathbb{N}$       Hipótesis
 

$\text{Si } n = s(k) \rightarrow m + s(k) \in \mathbb{N}$	Tesis
$s(m+k)$	Definición de adición $\mathbb{N}$
$s(m+k) \in \mathbb{N}$	Axioma (b)
- Por tanto:  $A = \mathbb{N}$

**Teorema 02**

$\forall m, n, p \in \mathbb{N}; m + (n + p) = (m + n) + p$  (Asociativa)

Demostración por el Principio de Inducción Completa

Sea  $A = \{m, n, p \in \mathbb{N} / m + (n + p) = (m + n) + p\}$

1. Si  $p = 0$ 

$m + (n + 0) = (m + n) + 0$	Principio de sustitución
$m + n = m + n$	Definición de adición
  2. Si  $p = k \rightarrow m + (n + k) = (m + n) + k$       Hipótesis
 

$\text{Si } p = s(k) \rightarrow m + (n + s(k)) = (m + n) + s(k)$	Tesis
$m + s(n + k)$	Definición de adición
$s[m + (n + k)]$	Definición de adición
$s[(m + n) + k]$	Hipótesis
$(m + n) + s(k)$	Definición de adición
- Por tanto:  $A = \mathbb{N}$

**Teorema 03**

$\forall m, n, p \in \mathbb{N}, \exists! 0 \in \mathbb{N} / 0 + m = m + 0 = m$  (Identidad aditiva)

Demostración por el Principio de Inducción Completa

Sea  $A = \{m, n, p \in \mathbb{N} / 0 + m = m + 0\}$

- a)  $0 + m = m + 0$ 
  1.  $m = 0$ 

$0 + 0 = 0 + 0$	Principio de sustitución
$0 = 0$	Teorema de 01
  2. Si  $m = k \rightarrow 0 + k = k + 0$       Hipótesis
 

$\text{Si } m = s(k) \rightarrow 0 + s(k) = s(k) + 0$	Tesis
$s(0 + k)$	Definición de adición
$s(k + 0)$	Hipótesis
$s(k)$	Definición de adición
$s(k) + 0$	Definición de adición

Por tanto:  $A = \mathbb{N}$
- b)  $m + 0 = 0$  (Identidad aditiva por la derecha)

**Demostración por el Principio de Inducción Completa**

Sea  $A = \{m \in \mathbb{N} / m+0 = 0, \exists! 0 \in \mathbb{N}\}$

1.  $m = 0$   
 $0 + 0 = 0$                       Principio de sustitución  
 $0 = 0$                               Definición de adición
2. Si  $m = k \rightarrow k + 0 = k$                       Hipótesis  
 Si  $m = s(k) \rightarrow s(k)+0 = s(k)$       Tesis  
 $(k+1) + 0$                       Teorema:  $\forall m \in \mathbb{N} / s(m)=m+1=1+m$   
 $k+(1+0)$                       Asociativa aditiva en  $\mathbb{N}$   
 $k + 1$                               Definición de la adición  
 $s(k)$                               Teorema:  $\forall m \in \mathbb{N} / s(m)=m+1=1+m$   
 Por tanto:  $A = \mathbb{N}$

- c)  $0+m = m$  (Identidad aditiva por la izquierda)  
**Demostración por el Principio de Inducción Completa**

Sea  $A = \{m \in \mathbb{N} / 0+m = 0, \exists! 0 \in \mathbb{N}\}$

1.  $m = 0$   
 $0 + 0 = 0$                       Principio de sustitución  
 $0 = 0$                               Teorema 01
2. Si  $m = k \rightarrow 0 + k = k$                       Hipótesis  
 Si  $m = s(k) \rightarrow 0 + s(k) = s(k)$       Tesis  
 $s(0+k)$                       Definición de adición  
 $s(k)$                               Hipótesis  
 Por tanto:  $A = \mathbb{N}$

**Teorema 04**

$\forall m, n \in \mathbb{N} / m + n = n + m$  (Conmutativa aditiva)

**Demostración por el Principio de la Inducción Completa**

Sea  $A = \{m, n \in \mathbb{N} / n + m = m + n\}$

1.  $m = 0$   
 $0 + n = n + 0$                       Principio de sustitución  
 $n = n$                               Teorema de identidad aditiva
2. Si  $m = k \rightarrow n+k = k+n$                       Hipótesis  
 Si  $m = s(k) \rightarrow n+s(k) = s(k)+n$       Tesis  
 $n+(k+1)$                       Teorema 05  
 $(n+k) + 1$                       Asociativa aditiva  
 $(k+n) + 1$                       Hipótesis  
 $(k+1) + n$                       Asociativa aditiva  
 $s(k) + n$                       Teorema 05  
 Por tanto:  $A = \mathbb{N}$

**Teorema 05**

$\forall m \in \mathbb{N} / s(m) = m + 1 = 1 + m$

**Demostración por el Principio de la Inducción Completa (PIC)**

Sea  $A = \{m \in \mathbb{N} / s(m) = m+1\}$

a.  $s(m) = m + 1$

Demostrando por el PIC

Sea  $A = \{m \in \mathbb{N} / s(m) = m+1\}$

1.  $m = 0$

$s(0) = 0+1$  Principio de sustitución

$s(0) = 1$  Teorema 01

2. Si  $m = k \rightarrow s(k) = k+1$  Hipótesis

Si  $m=s(k) \rightarrow s[s(k)]=s(k)+1$  Tesis

$s(k+1)$  Hipótesis

$s(1+k)$  Teorema conmutativa aditiva

$1 + s(k)$  Definición aditiva

Por tanto:  $A = \mathbb{N}$

b.  $s(m) = 1 + m$

Demostrando por el PIC

Sea  $A = \{m \in \mathbb{N} / s(m) = 1 + m\}$

1.  $m = 0$

$s(0) = 1 + 0$  Principio de sustitución

$s(0) = 1$  Teorema 014

2. Si  $m = k \rightarrow s(k) = 1 + k$  Hipótesis

Si  $m = s(k) \rightarrow s[s(k)] = 1 + s(k)$  Tesis

$s(1+k)$  Hipótesis

$1 + s(k)$  Definición de adición

Por tanto:  $A = \mathbb{N}$

c.  $\forall m \in \mathbb{N} / 1 + m = m + 1$

Demostración por el PIC

Sea  $A = \{m \in \mathbb{N} / 1 + m = m+1\}$

1.  $m = 0$

$1+0 = 0+1$  Principio de sustitución

$0 = 0$  Teorema de simetría aditiva

2. Si  $m = k \rightarrow 1+k = k+1$  Hipótesis

Si  $m = s(k) \rightarrow 1+s(k) = s(k)+1$  Tesis

$1+(k+1)$  Teorema 05 (a)

$(1+k) + 1$  Asociativa aditiva

$s(k)+1$  Teorema 05 (b)

Por tanto:  $A = \mathbb{N}$

### Teorema 06

Si  $m + p = n + p \rightarrow m = n$  (cancelativa)

Demostración por el PIC

Sea  $A = \{m, n, p \in \mathbb{N} / m + p = n + p \rightarrow m = n\}$

1.  $p = 0$

$m+0 = n+0$  Principio de sustitución

$m = n$  Definición aditiva

2. Si  $p = k \rightarrow m + k = n + k$  Hipótesis  
 Si  $p = s(k) \rightarrow m + s(k) = n + s(k)$  Tesis  
 $s(m + k)$  Definición aditiva  
 $s(n + k)$  Hipótesis  
 $n + s(k)$  Definición aditiva  
 Por tanto:  $A = \mathbb{N}$

**Teorema 07**

El sucesor de un número es diferente al número, es decir  $s(m) \neq m$

Demostración por el PIC

Sea  $A = \{x \in \mathbb{N} / s(x) \neq x\}$

1.  $x = 0$   
 $s(0) \neq 0$  Principio de sustitución
2. Si  $x = k \rightarrow s(k) \neq k$  Hipótesis  
 Si  $x = s(k) \rightarrow s(s(k)) \neq s(k)$  Tesis  
 $s(k + 1) \neq s(k)$  Teorema 05 (a) de la adición  
 $k + 2 \neq s(k)$  Teorema 05 (a) de la adición  
 $k + 2 \neq k + 1$  Teorema 05 (a) de la adición  
 Por tanto:  $A = \mathbb{N}$

**Teorema 08**

$\forall x \neq 0 \in \mathbb{N}, \exists ! y \in \mathbb{N} / x = s(y)$

Demostración

Sea  $A = \{0\} \cup s(\mathbb{N})$

1.  $0 \in A$ , dado que  $0 \in \{0\}$   
 2. Si  $x \in A \rightarrow s(x) \in A$ , toda vez que  $s(x) \in s(\mathbb{N})$   
 Por tanto:  $A = \mathbb{N}$

**Teorema 09**

$\forall x, y, z \in \mathbb{N}, y \neq z \rightarrow x + y \neq x + z$

Demostración por el PIC

Sea  $A = \{x, y, z \in \mathbb{N} / y \neq z \rightarrow x + y \neq x + z\}$

1.  $x = 0$   
 $y \neq z \rightarrow 0 + y \neq 0 + z$  Principio de sustitución  
 $y \neq z \rightarrow y \neq z$  Teorema simétrico aditivo
2. Si  $x = k \rightarrow y \neq z \rightarrow k + y \neq k + z$  Hipótesis  
 Si  $x = s(k) \rightarrow y \neq z \rightarrow s(k) + y \neq s(k) + z$  Tesis  
 $k + y \neq k + z \rightarrow s(k + y) \neq s(k + z)$  Función inyectiva  
 $s(y + k) \neq s(z + k)$  Teorema conmutativa aditiva  
 $y + s(k) \neq z + s(k)$  Definición aditiva  
 $s(k) + y \neq s(k) + z$  Teorema conmutativo aditivo  
 Por tanto:  $A = \mathbb{N}$

# Multiplicación en el conjunto de los números naturales

## Definición

$\alpha : \mathbb{N} \times \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{N}$

$\alpha (a,b) \rightarrow \mathbb{N}$ , tal que

- i)  $\forall m \in \mathbb{N}, \alpha (m,0) = m \cdot 0 = 0$
- ii)  $\forall m,n \in \mathbb{N}, \alpha (m,s(n)) = m \cdot s(n) = mn + m$

## Teorema 10

$\forall m,n \in \mathbb{N}; m \cdot n \in \mathbb{N}$

Demostración por el PIC

Sea  $A = \{m,n \in \mathbb{N} / m \cdot n \in \mathbb{N}\}$

1.  $n = 0$   
 $m \cdot 0$  Principio de sustitución  
 $0 \in \mathbb{N}$  Definición multiplicativa
2. Si  $n = k \rightarrow m \cdot k \in \mathbb{N}$  Hipótesis  
 Si  $n = s(k) \rightarrow m \cdot s(k) \in \mathbb{N}$  Tesis  
 $m \cdot k + m$  Definición de multiplicación  
 Pero  $m \cdot k \in \mathbb{N}$  y  $m \in \mathbb{N}$ , entonces  
 $m \cdot s(k) \in \mathbb{N}$   
 Por tanto,  $A = \mathbb{N}$

## Teorema 11

- a.  $\forall a,b,c \in \mathbb{N}; a (b+c) = ab + ac$  (distributiva multiplicativa con respecto a la adición por la izquierda)

Demostración por el PIC

Sea  $A = \{a,b,c \in \mathbb{N} / a (b + c) = a b + a c \}$

1.  $c = 0$   
 $a (b + 0) = a b + a 0$  Principio de sustitución  
 $a b = a + 0$  Definición aditiva y multiplicativa  
 $a b = a b$  teorema simétrica aditiva
2. Si  $c = 0 \rightarrow a (b + k) = a b + a k$  Hipótesis  
 Si  $c = s(k) \rightarrow a (b + s(k)) = a b + a s(k)$  Tesis  
 $a s(b + k)$  Definición aditiva  
 $[a (b + k) + a]$  Definición multiplicativa  
 $(a b + a k) + a$  Hipótesis  
 $a b + (a k + a)$  Teorema asociativa aditiva  
 $a b + a s(k)$  Definición multiplicativa  
 Por tanto,  $A = \mathbb{N}$

b.  $\forall a, b, c \in \mathbb{N}; (b+c) a = ba + ca$  (distributiva multiplicativa con respecto a la adición por la derecha)

Demostración por el PIC

Sea  $A = \{a, b, c \in \mathbb{N} / (b+c) a = ba + ca\}$

1.  $a = 0$

$(b+c) 0 = b 0 + c 0$	Principio de sustitución
$0 = 0 + 0$	Definición de multiplicación
$0 = 0$	Teorema 01

2. Si  $a = k \rightarrow (b+c) k = b k + c k$  Hipótesis

Si  $a = s(k) \rightarrow (b+c) s(k) = b s(k) + c s(k)$  Tesis

$(b+c) k + (b+c)$  Definición multiplicativa

$(b k + c k) + (b+c)$  Hipótesis

$(b k + b) + (c k + c)$  Teorema asociativa aditiva

$b s(k) + c s(k)$  Definición multiplicativa

Por tanto  $A = \mathbb{N}$

### Teorema 12

$\forall a, b, c \in \mathbb{N}; (a \cdot b) \cdot c = a \cdot (b \cdot c)$  (asociativa multiplicativa)

Demostración por el PIC

Sea  $A = \{a, b, c \in \mathbb{N} / (a \cdot b) \cdot c = a \cdot (b \cdot c)\}$

1.  $c = 0$

$(a b) 0 = a (b 0)$  Principio de sustitución

$a b = a b$  Definición multiplicativa

2. Si  $c = k \rightarrow (a b) k = a (b k)$  Hipótesis

Si  $c = s(k) \rightarrow (a b) s(k) = a (b s(k))$  Tesis

$(a b) k + (a b)$  Definición multiplicativa

$a (b k) + a b$  Hipótesis

$a (b k + b)$  Teorema de la distributiva (izquierda)

$a (b s(k))$  Definición multiplicativa

Por tanto,  $A = \mathbb{N}$

### Teorema 13

$\forall a \in \mathbb{N}, \exists ! 1 \in \mathbb{N} / a \cdot 1 = 1 \cdot a = a$  (Simetría multiplicativa)

Este teorema requiere tres aspectos que debemos demostrar:

a)  $a \cdot 1 = a$

Demostración por el PIC

Sea  $A = \{a, b \in \mathbb{N} / a \cdot 1 = a\}$

1.  $a = 0$

$0 \cdot 1 = 0$  Principio de sustitución

$1 \cdot 0 = 0$  Conmutativa multiplicativa

$0 = 0$  Definición multiplicativa

2. Si  $a = k \rightarrow k \cdot 1 = k$  Hipótesis

$\text{Si } a = s(k) \rightarrow s(k) \cdot 1 = s(k)$  Tesis  
 $(k + 1) \cdot 1$  Teorema 05 (a) de la adición  
 $k \cdot 1 + 1 \cdot 1$  Distributiva multiplicativa de la adición por la derecha  
 $k + 1$  Hipótesis y Teorema 01  
 $s(k)$  Teorema 05 (a)  
 Por tanto,  $A = \mathbb{N}$

b)  $1 \cdot a = a$

Demostración por el PIC

Sea  $A = \{a, b \in \mathbb{N} / 1 \cdot a = a\}$

1.  $a = 0$   
 $1 \cdot 0 = 0$  Principio de sustitución  
 $0 = 0$  Definición multiplicativa  
 2.  $\text{Si } a = k \rightarrow 1 \cdot k = k$  Hipótesis  
 $\text{Si } a = s(k) \rightarrow 1 \cdot s(k) = s(k)$  Tesis  
 $1 \cdot k + 1$  Definición multiplicativa  
 $k + 1$  Hipótesis  
 $s(k)$  Teorema 05 (a) de la adición  
 Por tanto,  $A = \mathbb{N}$

c)  $1 \cdot a = a \cdot 1$

Demostración por el PIC

Sea  $A = \{a, b \in \mathbb{N} / 1 \cdot a = a \cdot 1\}$

1.  $a = 0$   
 $1 \cdot 0 = 0 \cdot 1$  Principio de sustitución  
 $1 \cdot 0 = 1 \cdot 0$  Conmutativa multiplicativa  
 $0 = 0$  Definición multiplicativa  
 2.  $\text{Si } a = k \rightarrow 1 \cdot k = k \cdot 1$  Hipótesis  
 $\text{Si } a = s(k) \rightarrow 1 \cdot s(k) = s(k) \cdot 1$  Tesis  
 $1 \cdot k + 1$  Definición multiplicativa  
 $k \cdot 1 + 1$  Hipótesis  
 $k \cdot 1 + 1 \cdot 1$  Simetría multiplicativa  
 $(k + 1) \cdot 1$  Distributivo multiplicativa de la adición por la derecha  
 $s(k) \cdot 1$  Teorema 05 (a) de la adición  
 Por tanto,  $A = \mathbb{N}$

### Teorema 14

$\forall a, b \in \mathbb{N}; a \cdot b = b \cdot a$  (conmutativa multiplicativa)

Demostración por el PIC

Sea  $A = \{a, b \in \mathbb{N} / a \cdot b = b \cdot a\}$

1.  $b = 0$   
 $a \cdot 0 = 0 \cdot a$  Principio de sustitución  
 $0 = 0$  Definición multiplicativa

2.	$Si\ b = k \rightarrow a \cdot k = k \cdot a$	Hipótesis
	$Si\ b = s(k) \rightarrow a \cdot s(k) = s(k) \cdot a$	Tesis
	$a \cdot k + a$	Definición multiplicativa
	$k \cdot a + a$	Hipótesis
	$k \cdot a + 1 \cdot A$	Simetría multiplicativa
	$(k+1) \cdot a$	Distributiva multiplicativa de la adición por la derecha
	$s(k) \cdot a$	Teorema 05 (a)
	Por tanto, $A = \mathbb{N}$	

### Teorema 15

Dados  $a, b \in \mathbb{N}$ . Si  $ab = 0$ , entonces  $a = 0$  ó  $b = 0$  (se dice que si esto es cierto, entonces en  $\mathbb{N}$ , no hay divisores de cero)

Demostración por el absurdo

Supongamos que  $a \neq 0$

Evidentemente 0 (cero) cumple con  $a \cdot 0 = 0$

Sabemos que  $a \cdot s(b) = a \cdot b + a$ ,

Luego:  $a \cdot s(b) = a \cdot b + a = 0 \rightarrow ab = 0$  y  $a = 0$

Contrario a lo supuesto de que  $a \neq 0$ , esto es,

$a \cdot s(x) = 0$  (a por el sucesor de cualquier número es igual a cero, entonces  $a = 0$ )

Como cualquier número natural excepto el cero es sucesor de otro natural y cero es el único que no es sucesor de otro, entonces  $b$  no es sucesor de ninguno.

Por lo tanto:  $b = 0$

### Teorema 16

Sean  $a, b, c \in \mathbb{N}$ . Si  $ac = bc \rightarrow a = b$

Demostración

Supongamos que  $c \neq 0$

Si  $ac = bc$  (identidad) y consideramos que

$a \cdot s(c) = b \cdot s(c)$

Por definición de multiplicación

$ac + a = bc + b \dots \dots \dots (1)$

Pero  $ac = bc$

Reemplazando en (1)

$ac + a = ac + b$

Por el teorema de cancelación aditiva

$a = b$

### Corolario 01

Si  $ab = b$  y  $b \neq 0$  entonces  $a = 1$  (demostración para el culto lector)

### Teorema 17

Si  $a \neq 1$ , entonces  $ab \neq 1$

Demostración por el PIC

Sea  $A = \{a, b \in \mathbb{N} / ab \neq 1, a \neq 1\}$

1.  $b = 0$   
 $a \cdot 0 \neq 1$  Principio de sustitución  
 $0 \neq 1$  Definición multiplicativa
  2. Si  $b = k \rightarrow b \cdot k \neq 1$  Hipótesis  
 Si  $b = s(k) \rightarrow b \cdot s(k) \neq 1$  Tesis  
 $b \cdot k + b$  Definición multiplicativa
- Pero por hipótesis, tenemos que  $b \cdot k \neq 1$  y  $a \neq 1$   
 Entonces,  $b \cdot k + b = 0$   
 Por tanto,  $A = \mathbb{N}$

Corolario 02

Si  $ab = 1$ , entonces  $a = 1$  y  $b = 1$  (demostración para culto lector)

## Potenciación en el conjunto de los números naturales

### Definición

$\alpha : \mathbb{N} \times \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{N}$

$\alpha(a, b) \rightarrow \mathbb{N}$ , tal que

- i)  $\forall m \in \mathbb{N}, \alpha(m, 0) = m^0 = 1; m \neq 0$
- ii)  $\forall m, n \in \mathbb{N}, \alpha(m, s(n)) = m^{s(n)} = m^{n+1} = m^n + m; m \neq 0$

### Teorema 18

La potenciación de dos números naturales es otro natural.

$\forall x, y \in \mathbb{N} / x^y \in \mathbb{N}$

Demostración por el PIC

$A = \{x, y \in \mathbb{N} / x^y \in \mathbb{N}\}$

1.  $y = 0$   
 $x^0$  Principio de sustitución  
 $1 \in \mathbb{N}$  Definición de potenciación
2. Si  $y = k \rightarrow x^k \in \mathbb{N}$  Hipótesis  
 Si  $y = s(k) \rightarrow x^{s(k)} \in \mathbb{N}$  Tesis  
 $x^k + x \in \mathbb{N}$  Definición de potenciación

Pero  $x \in \mathbb{N} \wedge x^k \in \mathbb{N}$

Luego  $x^{s(k)} \in \mathbb{N}$

Por tanto,  $A = \mathbb{N}$

### Teorema 19

$0^b = 0, \forall b \in \mathbb{N}, b \neq 0$

Demostración

Si  $b \neq 0$ , entonces  $b = s(q)$ , para algún  $q \in \mathbb{N}$

Por definición de potenciación, tenemos

$a^b = a^{s(q)} = a^q \cdot a = 0^q \cdot 0 = 0$  (hemos hecho  $a = 0$ )

Otra solución

$$0^b = 0, \forall b \in \mathbb{N}, b \neq 0$$

Demostración por el PIC

$$A = \{ b \in \mathbb{N} / 0^b = 0, \text{ si } b \neq 0 \}$$

1.  $b = 1$   
 $0^1 = 0$  Principio de sustitución  
 $0 = 0$  Definición de potenciación
2. Si  $b = k \rightarrow 0^k = 0$  Hipótesis  
 Si  $b = s(k) \rightarrow 0^{s(k)} = 0$  Tesis  
 $0^k \cdot 0$  Definición de potenciación  
 $0 \cdot 0 = 0$  Hipótesis  
 Por tanto,  $A = \mathbb{N}$

### Teorema 20

Sean  $a, b, c \in \mathbb{N} / (ab)^c = a^c \cdot b^c$

Demostración por el PIC

$$A = \{ a, b, c \in \mathbb{N} / (ab)^c = a^c \cdot b^c \}$$

1.  $c = 0$   
 $(ab)^0 = a^0 \cdot b^0$  Principio de sustitución  
 $1 = 1 \cdot 1$  Definición de potenciación  
 $1 = 1$  Teorema 10
2. Si  $c = k \rightarrow (ab)^k = a^k \cdot b^k$  Hipótesis  
 Si  $c = s(k) \rightarrow (ab)^{s(k)} = a^{s(k)} \cdot b^{s(k)}$  Tesis  
 $(ab)^k \cdot (ab)$  Definición de potenciación  
 $(a^k \cdot b^k) \cdot (ab)$  Hipótesis  
 $(a^k \cdot a) (b \cdot b^k)$  Asociativa multiplicativa  
 $a^{s(k)} \cdot b^{s(k)}$  Definición de potenciación  
 Por tanto,  $A = \mathbb{N}$

### Teorema 21

Sean  $a, b, c \in \mathbb{N} / a^b \cdot a^c = a^{b+c}$

Demostración por el PIC

$$A = \{ a, b, c \in \mathbb{N} / a^b \cdot a^c = a^{b+c} \}$$

1.  $c = 0$   
 $a^b \cdot a^0 = a^{b+0}$  Principio de sustitución  
 $a^b \cdot 1 = a^b$  Definición de potenciación y adición  
 $a^b = a^b$  Definición de multiplicación
2. Si  $c = k \rightarrow a^b \cdot a^k = a^{b+k}$  Hipótesis  
 Si  $c = s(k) \rightarrow a^b \cdot a^{s(k)} = a^{b+s(k)}$  Tesis  
 $a^b \cdot (a^k \cdot a)$  Definición de potenciación  
 $(a^b \cdot a^k) \cdot a$  Asociativo multiplicativo  
 $a^{b+k} \cdot a$  Hipótesis  
 $a^{b+s(k)}$  Definición de potenciación  
 Por tanto,  $A = \mathbb{N}$

**Teorema 22**Sean  $a, b, c \in \mathbb{N} / (a^b)^c = a^{bc}$ 

Demostración por el PIC

 $A = \{a, b, c \in \mathbb{N} / (a^b)^c = a^{bc}\}$ 

- $c = 0$ 
    - $(a^b)^0 = a^{b \cdot 0}$  Principio de sustitución
    - $1 = a^0$  Definición de potenciación y multiplicación
    - $1 = 1$  Definición de potenciación
  - Si  $c = k \rightarrow (a^b)^k = a^{b \cdot k}$  Hipótesis
    - Si  $c = k \rightarrow (a^b)^{s(k)} = a^{b \cdot s(k)}$  Tesis
    - $(a^b)^k \cdot (a^b)$  Definición de potenciación
    - $a^{b \cdot k} \cdot a^b$  Hipótesis
    - $a^{b \cdot k + b}$  Teorema 21
    - $a^{b \cdot s(k)}$  Definición de multiplicación
- Por tanto,  $A = \mathbb{N}$

**Teorema 23**Si  $0 < a < b$  y  $x > 0$ , entonces  $a^x < b^x$ 

Demostración por el PIC

 $A = \{a, b, x \in \mathbb{N} / a^x < b^x, 0 < a < b \text{ y } x > 0\}$ 

- $x = 1$ 
    - Si  $a < b$
    - $a^1 < b^1$  Definición de potenciación
    - Si  $x = 1$ , entonces
    - $a^x < b^x$
  - Si  $x = k \rightarrow a^k < b^k$  Hipótesis
    - Si  $x = s(k) \rightarrow a^{s(k)} < b^{s(k)}$  Tesis
    - Sabemos que:
    - $a^x < b^x \dots\dots (1)$
    - $a < b \dots\dots (2)$
    - Sumando las ecuaciones y (1) con (2)
    - $a^{x+1} < b^{x+1}$
    - $a^{s(k)} < b^{s(k)}$  Definición de potenciación
- Por tanto,  $A = \mathbb{N}$

**Teorema 24** $a > 0 \Leftrightarrow a^x > 0, \forall a, x \in \mathbb{N}$ 

Demostración por el PIC

 $A = \{a, x \in \mathbb{N} / a > 0, a^x > 0\}$ 

- $x = 0$ 
  - $a^0 = 1 > 0$
  - $a^0 > 0$
  - $a^x > 0$

2.  $x \in A \rightarrow s(x) \in A$   
 $a^x > 0 \rightarrow a^{s(x)} > 0$   
 $a > 0$   
 $a^x \cdot a > 0$                       Multiplicando miembro a miembro  
 $a^{s(x)} > 0$                       Definición de potenciación  
 Por tanto,  $A = \mathbb{N}$

**Ordenamiento en el conjunto de los números naturales**

**Definición**

$\forall a \in \mathbb{N}$ , definimos la expresión  $s^n(a)$  como:

$$s^n(a) = s(s(s...s(a)))...$$

$$s^n(a) = \underbrace{a + 1 + 1 + 1 + 1 + \dots + 1}_{\text{"n" veces}} = a + n$$

Ejemplos:

1.  $s^4(2)$   
 $s(s(s(s(2)))) = s(s(s(2+1))) = s(s(2+1+1)) = s(2+1+1+1) = 2+1+1+1+1 = 2+4 = 6$
2.  $s^5(3)$   
 $s(s(s(s(s(3)))))) = s(s(s(s(3+1)))) = s(s(s(3+1+1))) = s(s(3+1+1+1)) = s(3+1+1+1+1) = 3+1+1+1+1+1 = 3+5 = 8$
3.  $s^3(0)$   
 $s(s(s(0))) = s(s(0+1)) = s(0+1+1) = 0+1+1+1 = 0+3 = 3$

**Definición**

i. Se dice que a es mayor que b, y se denota  $a > b$ , si existe un único elemento  $x \in \mathbb{N} - \{0\}$ , tal que  $a = b + x$ , o sea:

$$a > b, \text{ si } \exists! x \in \mathbb{N} - \{0\} / a = b + x$$

$$a > b, \text{ si } \exists! x \in \mathbb{N} - \{0\} / a = s^x(b)$$

Ejemplo

$$7 > 4, \text{ si } \exists! 3 \in \mathbb{N} \wedge 3 \neq 0 / 7 = 4 + 3$$

ii. Se dice que a es menor que b, y se denota  $a < b$ , si existe un único elemento  $x \in \mathbb{N} - \{0\}$ , tal que  $b = a + x$

$$a < b, \text{ si } \exists! x \in \mathbb{N} - \{0\} / b = a + x, \text{ ó}$$

$$a < b \text{ si } \exists! x \in \mathbb{N} - \{0\} / b = s^x(a)$$

Ejemplo

- a.  $4 < 6$  si  $\exists! 2 \in \mathbb{N} \wedge 2 \neq 0 / 6 = s^2(4) = s(s(4)) = s(4+1) = 4+1+1 = 4+2$
- b.  $4 < 6$  si  $\exists! 2 \in \mathbb{N} \wedge 2 \neq 0 / 6 = 4+2$

iii. Se dice que x es menor o igual que y, el cual se denota  $x \leq y$ , si  $x < y$  ó  $x = y$

**Teorema 25**

La relación menor es una relación transitiva. O sea:

$$\text{Si } a < b \wedge b < c \text{ entonces } a < c$$

Demostración

$$\text{Si } a < b \text{ entonces } a = b + n, n \in \mathbb{N} \dots\dots (1)$$

$$\text{Si } b < c \text{ entonces } b = c + m, m \in \mathbb{N} \dots\dots (2)$$

Sumando las ecuaciones (1) con (2), tenemos

$$a + b = b + c + (n + m)$$

$$a = c + (n + m) \quad \text{Teorema 06}$$

Pero  $n + m = z \in \mathbb{N}$ . Entonces

$$a = c + z$$

Por definición de ordenación

$$a < c, \exists! z \in \mathbb{N} \wedge z \neq 0$$

### Teorema 26

La relación menor o igual es una relación de orden, es decir:

i. Reflexiva:

$$\forall x \in \mathbb{N}, x \leq x$$

Demostración

$$x = x$$

Por definición de ordenación (iii)

$$x \leq x$$

ii. Antisimétrica

Si  $x \leq y \wedge y \leq x$  entonces  $x = y$

Demostración

$$x \leq y \wedge y \leq x$$

Por definición de ordenación

$$x \leq y, \exists! a \in \mathbb{N} \wedge a \neq 0 / y = x + a \dots (1)$$

$$y \leq x, \exists! b \in \mathbb{N} \wedge b \neq 0 / x = y + b \dots (2)$$

Sumando 1 con 2

$$(x + y) = (x + y) + (a + b)$$

$$0 = a + b \quad \text{Teorema 06}$$

La suma de a con b, nos permite indicar que:  $a = b = 0$

Reemplazando en la ecuación (1), tenemos

$$x = y$$

iii. Transitiva

Si  $x \leq y \wedge y \leq z$  entonces  $x \leq z$

Demostración

$$x \leq y, \exists! a \in \mathbb{N} \wedge a \neq 0 / y = x + a \dots (1)$$

$$y \leq z, \exists! b \in \mathbb{N} \wedge b \neq 0 / z = y + b \dots (2)$$

Sumando las ecuaciones (1) con (2)

$$y + z = x + a + y + b$$

$$z = x + (a + b) \quad \text{Teorema 06}$$

Pero si  $a + b = w \in \mathbb{N}$ , entonces

$$z = x + w, w \in \mathbb{N}$$

$$x \leq z$$

Definición de ordenación

### Teorema 27

No existe ningún natural k, tal que  $a < k < s(k)$

Demostración por el absurdo

Supongamos que si  $\exists k \in \mathbb{N} \wedge a < k < s(k)$  entonces  $\exists m \in \mathbb{N}, m \neq 0$ , siempre que:

Si  $a < k$ , entonces  $a + m = k$ .....(1)

Además  $\exists n \in \mathbb{N} \wedge n \neq 0$ , con la condición:

Si  $k < s(a)$ , entonces  $k + n = s(a)$ .....(2)

Sumando las ecuaciones (1) con (2)

$$(a + m) + (k + n) = k + s(a)$$

$$a + (m + n) + k = k + s(a) \text{ Asociativa aditiva}$$

$$a + (m + n) = s(a) \quad \text{Teorema 06}$$

$$a + (m + n) = a + 1 \quad \text{Teorema 05 (a) aditivo}$$

$$m + n = 1 \quad \text{Teorema 06}$$

De aquí tenemos dos opciones

i.  $m = 0$  y  $n = 1$

ii.  $m = 1$  y  $n = 0$

Apreciamos que tanto (i) como (ii), se contradicen el hecho de que  $m \neq 0 \wedge n \neq 0$

Por tanto:  $k \notin (a < k < s(k))$

## Conclusiones

El proceso de axiomatización como actividad contribuye didácticamente para demostrar los teoremas o propiedades de los números naturales, bajo el razonamiento deductivo

La mayoría de las demostraciones de los teoremas en el conjunto de los números naturales, planteados por Peano, son resueltas con el apoyo del Principio de Inducción Completa (PIC) o llamado también axioma de inducción.

Según Peano y sus antecesores, la construcción de los números o teorías podemos elaborar a partir de los conceptos básicos, sustanciales, llegando a las definiciones, axiomas y teoremas, teniendo en cuenta sus propiedades de consistencia, independencia y completitud.

### Referencias bibliográficas

- Contreras, F. A. (2017). La axiomática. *Horizonte de la ciencia*, 7 (12), 111–121.
- Gómez, J. A. (2010). *Sistemas axiomáticos*. Recuperado <http://contraelmetodo.blogspot.com/210/11/sistema-axiomaticos.html>
- Bedoya, L. (2003). *Peano, Lawvere, Peirce: Tres axiomatizaciones de los números naturales*. Tesis. Universidad de Tolima Facultad y Ciencias. Ibagué
- Geiss, C. y Barrios, F. (2005). *Algebra Superior II. Algunas propiedades de los números naturales*.
- Rojó, A. (1986). *Álgebra*. Lima: Ateneo
- Suger, E., Morales, B. y Pinot, L. (1971). *Introducción a la Matemática Moderna*. México: LIMUSA-WILEY S.A.

## Actitudes hacia la conservación ambiental en estudiantes de una institución educativa secundaria

### Kaakaap allí allikachinin lulaynilaakuna sikunadarya yachay wasichu yachapakunap

*Julia Arteaga Aguilar\**  
*Rosa Zárate Quiñones\**  
*Helmer Zuñiga Lapa\*\**

#### Resumen

El objetivo fue investigar las actitudes hacia la conservación ambiental, en una muestra de 214 alumnas del 1° al 5° Grado de Educación Básica Regular de la I.E. “María Inmaculada” – Huancayo-Perú, el año 2015. El diseño de investigación fue no experimental transversal, nivel descriptivo. Aplicamos un instrumento validado (Yarleque, 2004). Los resultados indican que la actitud hacia la conservación ambiental de alumnas, es favorable (39,7%). En el componente cognitivo el resultado es indiferencia o neutralidad; en el reactivo o conductual es de aceptación y en el afectivo es de mucha aceptación. Descrito por edad, zona de residencia y grado de estudios no se observan diferencias significativas.

#### Palabras clave

actitudes, cognitivo, reactivo, afectivo, conservación ambiental.

#### Shuukukuna limana:

Lulaynilaakuna, yachanap, allaykachi, kuyana, allikaachi, kaakaa.

Recibido: 17 de agosto de 2018 / Aceptado: 17 de octubre de 2018.

Filiación Institucional:       \*Institución Educativa María Inmaculada.  
   \*\* Institución Educativa Wari Vilca de Huayucachi.

#### Datos de los autores

Julia Arteaga Aguilar. Peruana Investigadora y Docente del área de Ciencias Tecnología y Ambiente .M Sc. En Gestión Ambiental y Desarrollo Sostenible. Correo: arteagaqf67@hotmail.com Orcid. <https://orcid.org/0000-0001-9261-123>

Rosa Haydee Zarate Quiñones. Peruana. Docente e Investigadora de Educación Ambiental para el desarrollo sostenible. Doctora en Ciencias de la Educación por la Universidad Nacional de Educación -La Kantuta. M Sc. En Desarrollo Rural. Especialista en Tecnología e Industrias Forestales. FSA Gembloux -Bélgica y CTDB Paris-Francia. Correo: rzarate97@hotmail.com Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-3317-6339>

Helmer Zuñiga Lapa. Peruano. Investigador y docente del área de Matemáticas, con estudios de maestría en Administración Educativa de la UCV. Correo: wizola17@gmail.com Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-3904-9031>

# Attitudes towards environmental conservation in high school students

## Abstract

The objective of the present study was to investigate attitudes toward environmental conservation were investigated in students of the I.E. "María Inmaculada" of Huancayo during the 2015 school year. The design is non-experimental transversal, level is descriptive; and it is within the line of environmental education. A validated instrument (Yarleque.2004) was applied to 214 students from 1st to 5th grade of Regular Basic Education. The results indicate that the attitude towards the environmental conservation of the students, is of acceptance or favorable (39.7%). In the cognitive component the result is indifference or neutrality; in the reactive is of acceptance and in the affective it is of great acceptance. Described by age, area of residence and degree of studies, we did not observe significant differences.

## Keywords

attitudes, cognitive, reactive, affective, environmental conservation.

# Atitudes em relação à conservação ambiental em estudantes de uma instituição educativa de ensino médio

## Resumo

O objetivo foi pesquisar as atitudes em relação à conservação ambiental em uma mostra de 214 alunas do 1º ao 5º ano do Ensino Básico Regular da escola *María Inmaculada Huancayo-Perú* do ano 2015. O desenho de pesquisa foi não experimental transversal, nível descritivo. Aplicamos um instrumento validado (Yarleque, 2004). Os resultados indicam que a atitude em relação à conservação ambiental de alunas, é favorável (39,7%). No componente cognitivo, o resultado é indiferença ou neutralidade; no reativo ou condutual é de aceitação e no afetivo é de grande aceitação. Descritos por idade, área de residência e grau de estudos, não observamos diferenças significativas.

## Palavras-chave:

atitudes, cognitivo, reativo, afetivo, conservação ambiental.

# Introducción

La actitud hacia la conservación ambiente, Álvarez y Vega (2009, p. 247) las definió como “los sentimientos favorables o desfavorables hacia alguna característica del acciones a favor del medio o un problema relacionado con él.

La formulación del problema lo planteamos con la siguiente pregunta ¿Cómo son las actitudes hacia la conservación ambiental en estudiantes de la Institución Educativa “María Inmaculada” de Huancayo?

El objetivo trazado es describir las actitudes hacia la conservación ambiental, en estudiantes de I.E. “María Inmaculada”. de igual manera describir desde los componentes cognitivo, reactivo y afectivo y caracterizar estas actitudes en función de las variables lugar de residencia, grado de instrucción y edad, el cual se realizó aplicando el instrumento autorizado y validado la escala de actitudes hacia la conservación ambiental de Yarlequé (2004) a las estudiantes de la I.E. “María Inmaculada” de Huancayo.

Estos resultados permitió implementar en la Institución Educativa “María Inmaculada” de Huancayo, políticas de educación ambiental, teniendo como ampliar sus conocimientos para impulsar los procesos de prevención y resolución de los problemas ambientales presentes y futuros. Y a nivel de la programación diversificar, contextualizar y generalizar a todas las áreas no solo a Ciencia Tecnología y Ambiente, es decir se busca desde la escuela contribuir a lograr cambios de actitudes de aceptación hacia el cuidado del ambiente.

# Metodología

Se realizó en la Institución Educativa “María Inmaculada” de Huancayo, en estudiantes de 1ro a 5to grado de educación básica regular en el ámbito de la Educación Ambiental. Se relaciona con las actitudes hacia el medio ambiente en estudiantes de la Educación Básica Regular, del nivel secundario. Según Hernández, Fernández y Baptista (2006) es diseño no experimental transaccional o transversal (p. 208), nivel descriptivo

La población de estudio fue 1994 estudiantes matriculados durante el año escolar 2015. La muestra representativa con un nivel de significancia del 6%, con el Teorema del Límite Central, fue 214 alumnas del 1° al 5° Grado, cuyas edades fueron 14 a 15 años de edad (51,9%), el 27,1% menos de 14 años y el 21% más de 15 años.

El teorema para determinar la muestra (Hernández y Fernández) establece que la distribución de  $\bar{x}$ , que es la media de una muestra aleatoria de una población con varianza finita, tiene una distribución aproximadamente normal cuando el tamaño de la muestra es grande, independientemente de la forma de la distribución de la población.

$$n = \frac{NPQZ^2}{Z^2 P.Q + (N-1) E^2}$$

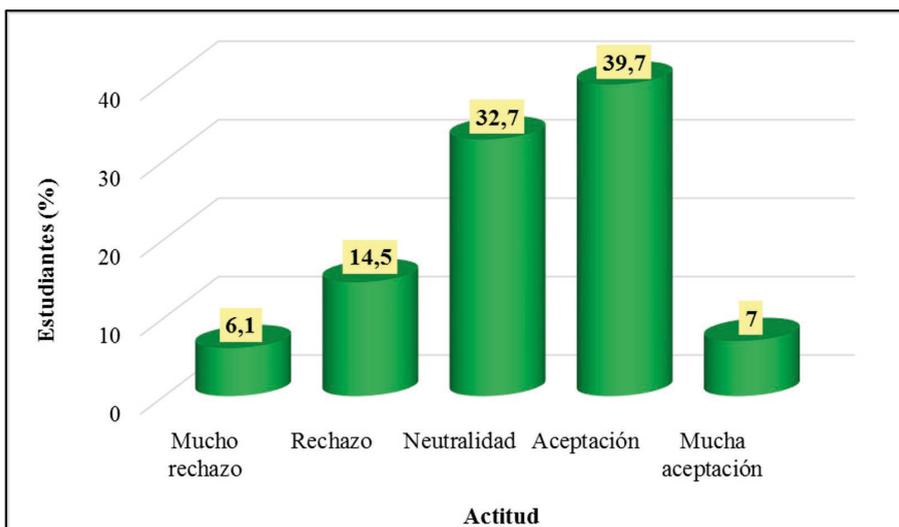
Se aplico el instrumento validado “La escala de actitudes hacia la conservación ambiental” de Yarlequé (2004), según ítems recomendados por el autor.

# Resultados

Tabla 1:  
Análisis de la actitud hacia la conservación ambiental

Actitud	Estudiantes	%
Mucho rechazo	13	6,1
Rechazo	31	14,5
Neutralidad	70	32,7
Aceptación	85	39,7
Mucha aceptación	15	7,0

Figura 1.  
Actitud hacia la conservación ambiental de las estudiantes



En la tabla y figura 1 se aprecia que la actitud hacia la conservación ambiental de las estudiantes es predominantemente de aceptación (39,7%), el 32,7% fueron indiferentes o neutrales, el 14,5% mostraron rechazo, el 7% mucha aceptación y el 6,1% mucho rechazo.

La prueba Z de Gauss para una proporción en muestras grandes ( $n = 214, n > 50$ ) revela que, al 95% de confianza estadística, la actitud hacia la conservación ambiental de las estudiantes es de aceptación, pues el programa estadístico Minitab V.17 reporta un valor calculado de la Z de Gauss de 7,21 y un valor P de 0, mayor que su valor teórico de 1,645 y menor que el nivel de significación de 0,05. Con estos resultados se acepta la **hipótesis general de investigación**, según la cual “La actitud hacia la conservación ambiental en las estudiantes de educación secundaria de la I.E. María Inmaculada de Huancayo es de aceptación”. Sin embargo, el 32,7% de las estudiantes muestran neutralidad o indiferencia, por lo que esta actitud también es significativa, pues el valor calculado de la Z de Gauss es de 4,65 y el valor P de 0, mayor que su valor teórico de 1,645 y menor que el nivel de significación de 0,05.

Tabla 2:  
Análisis de la actitud hacia el componente cognitivo de la conservación ambiental

Actitud	Estudiantes	%
Mucho rechazo	11	5,1
Rechazo	41	19,2
Neutralidad	83	38,8
Aceptación	62	29,0
Mucha aceptación	17	7,9

La actitud hacia la conservación ambiental desde la componente cognitiva de las estudiantes es predominantemente de indiferencia (38,8%), el 29% muestran aceptación, el 19,2% rechazo, el 7,9% mucha aceptación y el 5,1% mucho rechazo. Por lo que se acepta la **primera hipótesis específica de investigación** que plantea que “La actitud hacia la componente cognitiva de la conservación ambiental en las estudiantes de educación secundaria de la I.E. María Inmaculada de Huancayo es de aceptación”. Sin embargo, el 38,8% de las estudiantes muestran neutralidad o indiferencia, por lo que esta actitud también es significativa,

Tabla 3:  
Análisis de la actitud hacia el componente reactivo o conductual de la conservación ambiental

Actitud	Estudiantes	%
Mucho rechazo	12	5,6
Rechazo	10	4,7
Neutralidad	73	34,1
Aceptación	97	45,3
Mucha aceptación	22	10,3

La actitud hacia la componente reactiva de la conservación ambiental de las estudiantes es predominantemente de aceptación (45,3%), el 34,1% muestran indiferencia, el 10,3% mucha aceptación, el 5,6% mucho rechazo y el 4,7% rechazo. Y siguiendo la prueba Z de Gauss permite aceptar la **segunda hipótesis específica de investigación** que plantea “La actitud hacia el componente reactivo de la conservación ambiental en las estudiantes de educación secundaria de la I.E. María Inmaculada de Huancayo es de aceptación”. Sin embargo, el 34,1% de las estudiantes muestran neutralidad o indiferencia, por lo que esta actitud también es significativa.

Tabla 4  
Análisis de la actitud hacia la componente afectiva de la conservación ambiental

Actitud	Estudiantes	%
Mucho rechazo	9	4,2
Rechazo	29	13,6
Neutralidad	51	23,8
Aceptación	46	21,5
Mucha aceptación	79	36,9

La actitud hacia el componente afectivo de la conservación ambiental es predominantemente de mucha aceptación (36,9%), el 23,8% muestran indiferencia, el 21,5% aceptación, el 13,6% mucho rechazo y el 4,2% rechazo, de igual manera se rechaza la hipótesis específica de investigación que plantea “La actitud hacia el componente afectivo de la conservación ambiental en las estudiantes de educación secundaria de la I.E. María Inmaculada de Huancayo es de aceptación”.

## Discusión

En la tabla 1, la actitud hacia la conservación ambiental de las estudiantes de la I.E. María Inmaculada de Huancayo es de aceptación o favorable (39,7%), muestra que han sido sujetos a la educación formal mediante el área de Ciencia y Tecnología desde temprana edad. Esta educación de alguna manera explicaría su conocimiento sobre temas ambientales, pero no constituye una respuesta contundente a la conservación ambiental.

Lo importante es conducir y aprovechar esa capacidad cultural para avanzar en la mejora de las condiciones medio ambientales, Oltra (2006). Está actitud favorable también se debe a que, en la institución educativa, se vienen promoviendo acciones en favor del ambiente como el rincón de las 3 erres; Según Zevallos (2005) situación análoga al estudio realizado en la Institución Educativa Fe y Alegría de Ventanilla Lima donde la gestión del Proyecto de Educación Ambiental ha logrado un impacto positivo y consistente en el cuidado del ambiente y el aprecio por las plantas y las áreas verdes en general de los estudiantes del colegio, lo que redonda definitivamente en un impacto ecológico en la zona debido a la actitud generada de aprecio por el cultivo y respeto a las plantas y áreas verdes, finalmente plantea que es necesario que la política ambiental considere comprometerse con la mejora continua y la preservación del ambiente.

Por lo que se debe reforzar y dinamizar la participación de los alumnos de educación secundaria en acciones de educación ambiental encaminada a la solución de problemas existentes en su comunidad (Cuba, 2003) Sin embargo, en la misma tabla 1 el 32,7% de las estudiantes muestran neutralidad o indiferencia, por lo que esta actitud también es significativa. Será que los recursos ambientales ecológicos por no ser exclusividad de ninguno y pertenecer a todos; nadie los considera como propios y nadie se atribuye la responsabilidad de cuidarlos, lo que conduce a la sobreexplotación, a la contaminación o desidia.

La neutralidad implica no tener disposición a favor o en contra del objeto actitudinal y que no se puede tener actitud hacia lo que no se conoce (Yarlequé, Javier y Monroe, 2002), citado por Poma (2012); continúa diciendo que, esto significaría que, en la mayoría de los estudiantes de las instituciones educativas, no hay actitud hacia el cuidado del ambiente y que los cursos implementados en los nuevos currículos no han sido suficientes para desarrollar, así conocimiento como conductas deseadas a favor del medio ambiente.

La actitud hacia el componente cognitivo de la conservación ambiental de las estudiantes de la I.E. María Inmaculada de Huancayo es predominantemente de indiferencia o de neutralidad (38,8%), véase la tabla 2. Estos resultados se parecen a los de Poma (2012) quien arribó, al caracterizar las actitudes de los estudiantes de las dos instituciones educativas estudiadas se ha encontrado que la mayoría se ubica en la neutralidad. Vale decir, que no tendrían actitudes a favor ni en contra del cuidado del medio ambiente. Esto significa que en la población no hay una actitud favorable al ambiente y en el nivel secundario, esta neutralidad implicaría entre otras cosas desconocimiento e indiferencia hacia el ambiente. Aquí se observa el rol

preponderante e influyente del docente o ciudadano frente a nuestros menores, como refiere Moreno (2005) para quien la presencia de la educación ambiental en las aulas y en la vida de los escolares, se ve facilitada por los recursos educativos desarrollados para tal fin.

Es el profesor el que tiene la obligación de saber explotar adecuadamente estos recursos. La tabla 3 se aprecia que la actitud hacia la componente reactiva o conductual, sobre la conservación ambiental en estudiantes de la I.E. María Inmaculada de Huancayo es predominantemente de aceptación (45,3%), y el 34,1% muestran indiferencia; especificando las estudiantes menores de 14 a 15 años (46,8%) y mayores de 15 años (51,1%) tienen una actitud de aceptación: las estudiantes que residen en la zona urbana (40,2%) o rural (36,8%) es de indiferencia; esta componente conductual según el grado de estudios revela que, las estudiantes del 1er (46,9%), 3ro (53,4%), 4to (43,1%) y 5to grado (47,1%) tienen una actitud de aceptación; las estudiantes del 2do grado muestran una actitud de neutralidad (50%). Pero, realizando los cálculos de comprobación de hipótesis, estas pequeñas diferencias no se notan por lo que, la actitud hacia el componente reactivo de la conservación ambiental en estudiantes de la Institución Educativa “María Inmaculada” de Huancayo no varía de acuerdo con la edad, la zona de residencia y el grado de instrucción, en términos generales es de aceptación.

Como manifiesta Poma (2012), en el componente reactivo el grupo que presentó actitudes más favorables al ambiente son los estudiantes del colegio “Salesiano Don Bosco”. De lo que se concluye que no hay homogeneidad en el desarrollo de las actitudes en favor del cuidado del medio ambiente en los estudiantes donde se realizó el estudio.

En la tabla 4 se aprecia que la actitud hacia el componente afectivo de la conservación ambiental en estudiantes de la I.E. María Inmaculada de Huancayo es predominantemente de mucha aceptación (36,9%); detallando las estudiantes menores de 14 años (36,2%) y de 14 a 15 años (39,6%) es de mucha aceptación; mayores de 15 años es de aceptación (33,3%). Parece ser que la actitud hacia el componente afectivo de la conservación ambiental es mejor en las estudiantes de menor edad; y de acuerdo a la residencia es la zona urbana (39,4%) o rural (33,3%) es de mucha aceptación y por grado de estudios las estudiantes del 1er (40,6%), 3ro (51,7%) y 5to grado (38,2%) muestran una actitud de mucha aceptación o favorable, a este respecto Zevallos (2005) señala que

La Gestión del Proyecto de Educación ambiental ha logrado un impacto positivo y consistente en el cuidado del ambiente y el aprecio por las plantas y las áreas verdes en general de los estudiantes del Colegio, lo que redundará definitivamente en un impacto ecológico en la zona debido a la actitud generada de aprecio por el cultivo y respeto a las plantas y áreas verdes.

Y continúa: “Es muy notorio el respeto de la población hacia esta forestación a pesar de la tendencia a las invasiones que han destruido el mercado que se encontraba en una zona contigua y una capilla pequeña en el mismo lugar” (Zevallos).

Como la prueba chi cuadrada para la homogeneidad de muestras revela que, al 95% de confianza estadística, no existen diferencias significativas en la actitud por edad, zona de residencia y grado entonces la actitud hacia los componentes afectivos de la conservación ambiental en estudiantes de la Institución Educativa “María Inmaculada” de Huancayo no varía de acuerdo con la edad, la zona de residencia y el grado de instrucción. Estos resultados no coinciden con los obtenidos por Yarlequé (2004). Estas diferencias podrían atribuirse quizá a que Yarlequé trabajó con un número mayor de estudiantes y de diferentes regiones del Perú

cada una de ellas con diferentes realidades, características, mientras que en nuestra investigación la muestra fue menor y todos los estudiantes de la misma institución educativa cuya realidad podríamos afirmar es la misma en toda la muestra. Pero si con los de La Barca (2007) en la dimensión afectiva concluye que los estudiantes muestran una alta preocupación por el mantenimiento del medio ambiente, lo que refleja una gran carga afectiva de estos por el ambiente y particularmente por el ambiente escolar; lo que finalmente se traduce en ciudadanos con una alta sensibilidad por el ambiente; como cada aula en la institución educativa “María Inmaculada” de Huancayo tiene organizado el rincón de las 3 erres.

En forma general, estos resultados se asemejan a los obtenidos por Villacorta y otros (2008) donde la mayoría de los encuestados revelaron presentar actitudes de aceptación hacia la conservación del medio ambiente. Por ello, es importante tomar en cuenta los estudios realizados por Moreno (2005) quien sostiene que hay una necesidad de que todos los docentes deben formarse en educación ambiental para incorporar la educación ambiental en su práctica docente e incluirla en la currícula en forma obligatoria y aplicar un programa de cambio para lograr las actitudes deseadas hacia el medio ambiente.

También estos resultados se parecen a los hallados por Zárate & Lizana (2008) donde los alumnos de las instituciones de educación secundaria tanto la privada y la estatal consideran que el manejo de residuos sólidos es inadecuado y que la conservación ambiental es muy importante, esto como consecuencia del manejo de los cursos que llevan; en la educación secundaria la institución educativa "Unión" lleva algunas asignaturas como Ecología y la Institución Educativa Estatal "Mariscal Castilla" lleva el curso de Ciencia, Tecnología y Ambiente, pero no conocen algunos conceptos como la erosión, tampoco se aplica la diversificación curricular de ejes transversales.

El nivel de conocimientos en conservación ambiental y manejo de residuos sólidos de la muestra piloto de estudiantes de la Facultad de Ciencias Forestales y del Ambiente (FCFA) de la UNCP es muy bueno 88.9 % y bueno 11.1 % y en estudiantes de la Facultad de Pedagogía y Humanidades (PPHH) de Ciencias Sociales e Historia donde los conocimientos son muy bueno 72.7 %, bueno 22.7 % y medio 4.5 %. Los niveles de conocimientos son de bueno a muy bueno en todas las facultades que se tomaron las pruebas. Se observa también que predomina el nivel de conocimientos muy bueno en las diferentes facultades, en otros casos es de muy bueno a bueno y en la Facultad de PPHH en Matemática y Física, porque han incorporado en su plan de estudios el curso de Educación Ambiental. En la Institución María Inmaculada de Huancayo, los instrumentos de gestión ya vienen contextualizados con el marco ambiental en su misión, visión, temas transversales y el rol de los docentes del área de Ciencia, Tecnología y Ambiente.

## Conclusiones

La prueba chi cuadrada para la homogeneidad de muestras revela que, al 95% de confianza estadística, no existen diferencias significativas en función de las variables lugar de procedencia, grado de estudios y edad.

La prueba de hipótesis realizada a través de la Z de Gauss (7,21 y 4,65) muestra que las actitudes hacia la conservación ambiental de las estudiantes del 1° al 5° Grado de Educación Básica Regular, de la Institución Educativa “María Inmaculada” de Huancayo es de aceptación o favorable (39,7%).

Las actitudes hacia la conservación ambiental, desde su componente cognoscitivo en estudiantes de la I.E. “María Inmaculada” de Huancayo es de indiferencia o neutralidad (38,8%), así mismo descrito por edad, zona de residencia y grado de estudios no se observan diferencias significativas.

Las actitudes hacia la conservación ambiental, desde su componente reactivo o conductual en estudiantes de la I.E. “María Inmaculada” de Huancayo es de aceptación (45,3%); sin embargo el 34,1% de las estudiantes muestran neutralidad o indiferencia por lo que esta actitud es significativa, pero no varía de acuerdo con la edad, y grado de estudios, pero sí de acuerdo la zona de residencia presentan mejor actitud ambiental las estudiantes que proceden de la zona urbana (44,1%).

La actitud hacia el componente afectivo de la conservación ambiental de las estudiantes es de mucha aceptación (36,9%), siendo la actitud mejor en estudiantes de 14 a 15 años de edad (mucha aceptación: 39,6%) al igual que las estudiantes que proceden de la zona urbana (39,4%) y en estudiantes de grados superiores (3° al 5°: 30%), pero la prueba chi cuadrada para la homogeneidad de muestras revela que, al 95% de confianza estadística no existen diferencias significativas.

La actitud hacia la conservación ambiental en estudiantes de la Institución Educativa “María Inmaculada” de Huancayo, por edad, zona de residencia y grado de estudios, son homogéneas; es decir, no existen diferencias en la actitud hacia la conservación ambiental, igual sucede desde las diferentes componentes, por edad, zona de residencia y grado de estudios, son homogéneas; no varía es decir, no existen diferencias en la actitud hacia la conservación ambiental, con excepción de zona de residencia en el componente reactiva.

## Referencias bibliográficas

- Álvarez, S. y Vega, P. (2009). Actitudes ambientales y conductas sostenibles. Implicaciones para la educación ambiental. *Revista de Psicodidáctica* 14(2), 245-260. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/175/17512724006.pdf>
- Castro, R. (2006). *Acciones para la conservación ambiental del Distrito de Santiago de Surco durante los años 1997 al 2000*. Tesis U.P.G. de la Universidad Nacional Federico Villarreal.
- Cuba, J. (2003). *Propuesta de educación ambiental con participación comunal Urbanización Condevilla Señor, distrito San Martín de Porres*. Tesis de la Universidad Nacional Federico Villarreal.
- Institución Educativa "María Inmaculada" de Huancayo. *Proyecto Educativo Institucional (P.E.I.) 2010 al 2016*.
- Ley General del ambiente, (2005). Ley N° 28611. *Artículo I Del derecho y deber fundamental. Artículo IX Del principio de responsabilidad ambiental* Visto en la página web el día 22 de junio del 2012. <http://cdam.minam.gob.pe/novedades/leygeneralambiente2.pdf>
- Ministerio del Ambiente del Perú (2012). *Política Nacional de Educación Ambiental*. Recuperado el 7 febrero 2016 [http://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2013/10/politica\\_nacional\\_educacion\\_ambiental\\_amigable\\_11.pdf](http://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2013/10/politica_nacional_educacion_ambiental_amigable_11.pdf)
- Moreno, E. (2005). *La formación inicial en educación ambiental de los profesores de Secundaria en periodo formativo*. Universidad de Valencia. Tesis Doctoral Recuperado el 3 de diciembre del 2016 <http://roderic.uv.es/bitstream/handle/10550/15334/moreno.pdf?sequence=1>
- Oltra, C. (2006). *Sociedad y medio ambiente Ciudadanos y Científicos ante el proceso medioambiental de la sociedad*. Universidad de Barcelona España. Tesis Doctoral. Visto el 15 de enero del 2010 de: [http://www.tesisenred.net/bitstream/handle/10803/2869/01.COA\\_PRIMERA\\_PA RTE.pdf?sequence=2](http://www.tesisenred.net/bitstream/handle/10803/2869/01.COA_PRIMERA_PA RTE.pdf?sequence=2)
- Poma, H. (2012). Estrategias pedagógicas y actitudes hacia el cuidado del medio ambiente en estudiantes de Huancayo. *Horizonte de la Ciencia*, 2(2), 97-104.
- Villacorta, J., Villacorta, E., Vásquez, M., Reátegui, G. y Ruiz, A. (2008). *Actitudes hacia la conservación del medio ambiente de padres de familia, docentes y estudiantes de la zona urbana y rural de Belén*. Visto el 24 de julio del 2012 de: <http://www.unapiquitos.edu.pe/oficinas/iinap/archivos2008/educacion/articulo-judith%20villacorta.pdf>
- Yarlequé, L. (2004). *Actitudes hacia la conservación ambiental en estudiantes de educación secundaria*. Tesis para optar el Grado Académico de Doctor en Psicología, Universidad Nacional Mayor de San Marcos Lima, Perú.
- Zárate, R., y Lizana, S. (2009). *Conservación y manejo de residuos sólidos en la educación secundaria y universitaria 2009*. Instituto de Investigación de la Facultad de Ciencias Forestales y del Ambiente, de la Universidad Nacional del Centro del Perú. Recuperado el 3 de Agosto del 2013. [http://es.slideshare.net/mia\\_18/articulo-cientifico-conservacion-y-manejo-de-residuos-slidos-en-la-educacin-secundaria-y-universitaria-2009](http://es.slideshare.net/mia_18/articulo-cientifico-conservacion-y-manejo-de-residuos-slidos-en-la-educacin-secundaria-y-universitaria-2009).
- Zevallos, M. (2005). *Impacto de un proyecto de educación ambiental en estudiantes de un colegio en una zona marginal de Lima*. Tesis presentada para optar el grado de magíster en la Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Zevallos, M. (2005). *Impacto de un proyecto de educación ambiental en estudiantes de un colegio en una zona marginal de Lima*. Tesis presentada para optar el grado de magíster en la Pontificia Universidad Católica del Perú.

## Comprensión de textos e inteligencia emocional en los estudiantes universitarios de huancayo

### Kilka mayaykuna Wankayuchu hatun wasip kuyay yachayninwan

Marco Antonio Palacios Villanes\*

Miriam Dacia Cañari Contreras\*

#### Resumen

La interrogante a responder fue ¿Cuál es la relación que existe entre la comprensión de textos y la inteligencia emocional en los estudiantes universitarios de Huancayo? El objetivo central ha sido: Determinar la relación que existe entre la comprensión de textos y la inteligencia emocional en los estudiantes universitarios de Huancayo. Se tuvo como hipótesis general: la relación que existe entre la comprensión de textos y la inteligencia emocional en los estudiantes universitarios de Huancayo, es directa y significativa. Investigación cuantitativa, transversal, correlacional. Muestra no probabilístico e intencionado, constituido por 385 estudiantes, agrupados por género, edad, condición económica, condición familiar y grado de instrucción de los padres. La prueba pedagógica sirvió para medir la comprensión de textos y el inventario de inteligencia emocional, para la inteligencia emocional. Los resultados evidencian correlación directa, no significativa de nivel bajo y débil entre la comprensión de textos y la inteligencia emocional en los estudiantes universitarios de Huancayo.

#### Palabras clave

comprensión, textos, inteligencia emocional.

#### Shuukukuna limana:

Mayay, kilkanuna, kuyay yachay.

Recibido: 18 de marzo de 2018 / Corregido: 18 de mayo de 2018 / Aceptado: 08 de agosto de 2018.

\* Filiación: Universidad Nacional del Centro del Perú

#### Datos de los autores

Marco Antonio Palacios Villanes. Peruano. Investigador y docente de español y literatura. Dr. Ciencias de la Educación por la Universidad de Educación Enrique Guzmán y Valle “La Cantuta”, Perú. Magister en Didáctica Universitaria por la Universidad Nacional del Centro del Perú. Correo: marcoantoniopalaciosvillanes@gmail.com  
ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-2669-0092>

Miriam Dacia Cañari Contreras. Peruana. Investigadora y docente de ciencia y tecnología de alimentos. Maestra en Educación, mención Gestión Educativa por la Universidad Nacional del Centro del Perú. Correo: miriamdaciacc@gmail.com. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-7179-0893>

# Understanding of texts and emotional intelligence in the university students de huancayo

## Abstract

The query to respond was. Which is the relationship that exists between the understanding of texts and the emotional intelligence in the university students of Huancayo? The central objective has been: To determine the relationship that exists between the understanding of texts and the emotional intelligence in the university students of Huancayo. One had as general hypothesis: The relationship that exists between the understanding of texts and the emotional intelligence in the university students of Huancayo, is direct and significant. Quantitative, traverse investigation, correlacional. It shows non probabilístico and deliberate, constituted by 385 students, contained by gender, age, economic condition, family condition and grade of the parents' instruction. The pedagogic test was good to measure the understanding of texts and the inventory of emotional intelligence, for the emotional intelligence. The results evidence direct correlation, not significant of low and weak level between the understanding of texts and the emotional intelligence in the university students of Huancayo.

## Keywords

Understanding, texts, emotional intelligence.

# Compreensão de textos e inteligência emocional nos universitários de *huancayo*

## Resumo

A pergunta a responder foi, qual é a relação existente entre a compreensão de textos e a inteligência emocional nos universitários de Huancayo? O objetivo principal tem sido: determinar a relação existente entre a compreensão de textos e a inteligência emocional nos universitários de Huancayo. A hipótese geral foi: a relação que existe entre a compreensão de textos e a inteligência emocional nos universitários de Huancayo é direta e significativa. Pesquisa quantitativa, transversal e correlacional. Amostra não probabilística e intencional constituída por 385 estudantes agrupados por gênero, idade, condição econômica, condição familiar e grau de instrução dos pais. A prova pedagógica foi utilizada para medir a compreensão de textos e o inventário de inteligência emocional, para a inteligência emocional. Os resultados mostram correlação direta, não significativa de nível baixo e fraco entre a compreensão de textos e inteligência emocional nos universitários de Huancayo.

## Palavras-chave:

compreensão, textos e inteligência emocional.

# Introducción

Una de las actividades que realiza el estudiante universitario como parte de su vida académica, sin duda, lo constituye la lectura. Los objetivos de la lectura son diversos y dependerá de las motivaciones intrínsecas que presenta el lector. Se lee para repasar lo estudiado y obtener un buen resultado en la prueba, para la exposición de un tema determinado; para desarrollar y argumentar un trabajo científico, para informarse de lo que ocurre alrededor del mundo, para estar al tanto de los últimos descubrimientos de la ciencia y la tecnología, para el gozo espiritual y escaparse a un mundo ficticio como lo permite la literatura. La lectura es un vehículo que hace todo posible, leer es todo un arte. En consecuencia, la lectura es en una necesidad académica y propia del hombre académico, Mengual (2017). Sin embargo, esta actividad presenta un sin número de dificultades, desde el currículo que no prevé un plan serio para desarrollar habilidades lectoras y esto también involucra a los docentes, quienes desconocen formas para incrementar la lectura; hasta el estudiante, quien presente insuficiencia de hábitos de lectura como el desconocimiento de procedimientos, técnicas, métodos y estrategias. Sin duda, no se le da la importancia debida a una lectura amena, comprensiva y crítica.

El estudiante peruano, con respecto a la comprensión de lectura, presenta resultados adversos en todos los niveles, como pruebas de esto se tienen a la evaluación Censal y PISA. La inteligencia emocional es uno de los tantos factores que tienen que ver con la comprensión lectora, debido a que una armonía mental sería la clave para una lectura amena y de mucho provecho; sin duda, sería un factor motivante para que el estudiante lo realice con mucho interés. Por otro lado, los maestros del nivel primario, secundario incluso el universitario proponen lecturas centrado en las actividades del docente y no así del estudiante. Interesante sería que ellos eligieran el tipo de lectura; de hecho, los resultados serían muy favorables (Cárdenas 2016).

El contexto en que se desenvuelve la investigación se ve influenciado por un ambiente psicológico negativo del joven universitario. Este se desenvuelve en un ambiente propio de su edad como la tristeza, el pesar, la duda, relaciones sexuales precoces, conflicto familiar y de pareja, incomprensión por conflictos sentimentales familiares y de contexto social, ausencia de amigos, ensimismados en la internet, la soledad, entre otros que desencadena un cuadro de estrés, ansiedad y depresión y por el lado académico presentan un bajo nivel (Porcel, 2009).

Por otro lado, haciendo hincapié en esto último, uno de los aspectos más saltante en el ser humano viene a ser las emociones. Actuamos por emociones, somos seres emotivos y nuestra vida gira en torno de las emociones. En fin, las emociones nos conllevan a tener éxitos o fracasos en nuestra vida, McClelland (1973) señalaba que la inteligencia, el conocimiento y las buenas notas no determinan el buen desempeño académico y sugiere establecer que otros factores involucran el buen actuar. Es bueno resaltar, que el buen desempeño académico, tradicionalmente, se debía al buen cociente intelectual que poseía dicho individuo (Romero, 2008). En estos tiempos, el buen desempeño, ya sea académico o físico se debe a muchos factores entre ellos la inteligencia emocional. Goleman (1995, 1998) menciona que el éxito académico se debe más a la inteligencia emocional que la propia inteligencia. Los griegos señalaban, con mucho énfasis la idea, mente sana cuerpo sano, sin duda una buena estabilidad emocional ocasiona, sobre todo, tranquilidad y por ende un buen desempeño en la tarea llevada a cabo.

Existe evidencia científica en que la inteligencia emocional guarda relación con la comprensión de lectura Cárdenas (2009), Castellano (2010), Manrique (2012), Oré (2012), de Nóbrega y Franco (2012), Gómez (2015), Mengual 2017. Así mismo con el éxito académico, Porcel (2009), Moral (2015), Pepinós (2015) y Azañero (2015).

## Materiales y métodos

La investigación no experimental, descriptivo de tipo transeccional correlacional, cuya población objetiva estuvo constituida por los estudiantes universitarios de Huancayo. La muestra seleccionada intencionalmente estuvo conformada por 385 estudiantes, 56 estudiantes de la Universidad Continental y 329 de la Universidad Nacional del Centro del Perú; 199 del género masculino y 186 del femenino cuyas edades oscilaban entre 16 a 30 años.

La técnica para recolectar la información de la variable X: comprensión de textos fue la prueba pedagógica validada y confiabilizada por Palacios (2005); para la variable Y: inteligencia emocional fue la observación directa, utilizando el inventario de Bar On, inventario de cociente emocional estandarizada por Ugarriza (2005).

Para el análisis estadístico se hizo uso de la estadística descriptiva, a través de las frecuencias y de la estadística inferencial, la *r* de Pearson.

## Resultados

La comprensión de textos predominante en los estudiantes universitario de Huancayo.

Tabla 1  
*Niveles de comprensión de textos (CT) en estudiantes de la muestra total*

Muestra total		
Niveles (CT)	(fi)	%
Alto	8	2.08
Medio	100	25.97
Bajo	277	71.95
<b>Estudiantes evaluados</b>	<b>385</b>	<b>1000</b>

En la tabla 1 se exhiben los resultados globales obtenidos mediante la prueba pedagógica para los niveles de comprensión de textos de los estudiantes universitarios de Huancayo.

Se observa que predomina el nivel bajo (71.95%), seguido del nivel medio (25.97%) y alto (2.08%).

Tabla 2  
*Niveles de comprensión de textos (CT) según género*

Niveles (CT)	Masculino		Femenino	
	(fi)	%	(fi)	%
Alto	5	2.51	3	1.61
Medio	45	22.6	55	29.6
Bajo	149	74.9	128	68.8
<b>Estudiantes evaluados</b>	<b>199</b>	<b>100</b>	<b>186</b>	<b>100</b>

En la tabla 2 se exhiben los resultados obtenidos según el género. Se observa que en el sexo masculino predomina el nivel bajo (74.9%), seguido del nivel medio (22.6%) y alto (2.51%). Mientras que en el sexo femenino predomina el nivel bajo (68.8%), seguido del medio (29.6%) y el alto (1,61%).

No existen diferencias significativas entre la comprensión de textos y la variable de control género:  $X^2$  calculada (2.61) es menor que la  $X^2$  de tabla (5,99).

Atendiendo a la edad, en vista que había estudiantes de 16 años hasta los 30, se estableció dos grupos: menores de 20 años y mayores de 20 años.

Tabla 3  
*Niveles de comprensión de textos (CT) según edad*

Nivel (CT)	Menores de 20 años		Mayores de 20 años	
	(fi)	%	(fi)	%
Alto	7	2.61	1	0.85
Medio	75	27.99	25	21.37
Bajo	186	69.40	91	77.78
<b>Estudiantes evaluados</b>	<b>268</b>	<b>100</b>	<b>117</b>	<b>100</b>

En la tabla 3 se exhiben los resultados obtenidos según la edad. Se observa que en los menores de 20 años predomina el nivel bajo (69.40%), seguido del nivel medio (27.99%) y alto (2.61%). Mientras que en los mayores de 20 años predomina el nivel bajo (77.78%), seguido del medio (21.37%) y el alto (0.85%).

No existe diferencias significativas entre la comprensión de textos y la variable de control edad:  $X^2$  calculada (3.38) es menor que la  $X^2$  de tabla (5,99).

Según este variable de control, este grupo se clasifica en condición económica baja y media.

Tabla 4  
*Niveles de comprensión de textos (CT) según condición económica*

Nivel (CT)	Baja		Media	
	(fi)	%	(fi)	%
Alto	1	0.85	7	2.62
Medio	24	20.34	76	28.46
Bajo	93	78.81	184	68.91
<b>Estudiantes evaluados</b>	<b>118</b>	<b>100</b>	<b>267</b>	<b>100</b>

En la tabla 4 se exhiben los resultados obtenidos según condición económica. Se observa que en la clase baja predomina el nivel bajo (78.81%), seguido del nivel medio (20.34%) y alto (0.85%). Mientras que en la clase media predomina el nivel bajo (68.91%), seguido del medio (28.46%) y el alto (2.62%).

No existen diferencias significativas entre la comprensión de textos y la variable de control edad: la  $X^2$  calculada (4.43) es menor que la  $X^2$  de tabla (5,99).

Según esta variable de control, esta se clasifica en estudiantes que viven con papá y mamá, con papá, con mamá, con algún familiar y aquellos que viven solos.

Tabla 5  
*Niveles de comprensión de textos (CT) según condición familiar*

Nivel (CT)	Papá y mamá		Papá		Mamá		Familiar		Solo	
	(fi)	%	(fi)	%	(fi)	%	(fi)	%	(fi)	%
<b>Alto</b>	4	2.08	0	0	2	2.67	0	0	2	2.56
<b>Medio</b>	55	28.65	4	50	16	21.33	8	25	17	21.79
<b>Bajo</b>	133	69.27	4	50	57	76	24	75	59	75.64
<b>Total</b>	<b>192</b>	<b>100</b>	<b>4</b>	<b>100</b>	<b>75</b>	<b>100</b>	<b>32</b>	<b>100</b>	<b>78</b>	<b>100</b>

En la tabla 5 se exhiben los resultados obtenidos según condición familiar. Se observa que en los estudiantes que viven con papá y mamá predomina el nivel bajo (69.27%), seguido del nivel medio (28.65%) y alto (2.08%). Mientras que en los estudiantes que viven con papá predomina el nivel bajo (50%), seguido del medio (50%) y el alto (0%). Asimismo, en los estudiantes que viven con mamá predomina el nivel bajo (76%), seguido del medio (21.33%) y el alto (2.67%). Por otro lado, los estudiantes que viven con un familiar predomina el nivel bajo (75%), seguido del medio (25%) y el alto (0%). Por último, Mientras los estudiantes que viven solo, predomina el nivel bajo (75.64%), seguido del medio (21,79%) y el alto (2.56%).

No existen diferencias significativas entre la comprensión de textos y la variable de control condición familiar:  $X^2$  calculada (5.59) es menor que la  $X^2$  de tabla (15,51).

Esta variable de control se clasifica en estudiantes cuyos padres no tienen estudios, con estudios primarios, secundarios y universitarios.

Tabla 6  
*Niveles de comprensión de textos (CT) según grado de instrucción de los padres*

Nivel (CT)	Sin estudios		Primaria		Secundaria		Universitario	
	(fi)	%	(fi)	%	(fi)	%	(fi)	%
<b>Alto</b>	0	0	2	2.11	4	2.37	2	1.96
<b>Medio</b>	3	15.79	12	12.63	51	30.18	34	33.33
<b>Bajo</b>	16	84.21	81	85.26	114	67.46	66	64.71
<b>Total</b>	<b>19</b>	<b>100</b>	<b>95</b>	<b>100</b>	<b>169</b>	<b>100</b>	<b>102</b>	<b>100</b>

En la tabla 6 se exhiben los resultados obtenidos según el grado de instrucción de los padres. Se observa que en los estudiantes cuyos padres no tienen estudios predomina el nivel bajo (84.21%), seguido del nivel medio (15.79%) y alto (0%). Mientras que en los estudiantes cuyos padres tienen estudios primarios predomina el nivel bajo (85.26%), seguido del medio (12.63%) y el alto (2.11%). Asimismo, en los estudiantes cuyos padres tienen estudios secundarios predomina el nivel bajo (67.46%), seguido del medio (30.18%) y el alto (2.37%). Por último,

los estudiantes cuyos padres tienen estudios universitarios predomina el nivel bajo (64.71%), seguido del medio (33.33%) y el alto (1.96%).

Existen diferencias significativas entre la comprensión de textos y la variable de control grado de instrucción de los padres:  $X^2$  calculada (14.98) mayor que la  $X^2$  de tabla (12.59).

La inteligencia emocional predominante en los estudiantes universitarios de Huancayo.

Tabla 7  
*Niveles de inteligencia emocional (IE) en estudiantes de la muestra total*

<b>Muestra total</b>		
<b>Nivel (IE)</b>	<b>(fi)</b>	<b>%</b>
Muy alto	325	84
Alto	45	12
Promedio	12	3.1
Bajo	2	0.5
Muy bajo	1	0.3
<b>Total</b>	<b>385</b>	<b>100</b>

En la tabla 7 se exhiben los resultados globales obtenidos mediante el inventario de la inteligencia emocional para los niveles de la misma de los estudiantes universitarios de Huancayo.

Se observa que predomina el nivel muy alto (84%), seguido del nivel alto (25.97%), del promedio (3.1%), del bajo (0.5%) y muy bajo (0.3%).

Tabla 8  
*Niveles de inteligencia emocional (IE) según género*

<b>Nivel (IE)</b>	<b>Masculino</b>		<b>Femenino</b>	
	<b>(fi)</b>	<b>%</b>	<b>(fi)</b>	<b>%</b>
<b>Muy alto</b>	167	83.92	158	84.95
<b>Alto</b>	23	11.56	22	11.83
<b>Promedio</b>	7	3.52	5	2.69
<b>Bajo</b>	1	0.5	1	0.54
<b>Muy bajo</b>	1	0.5	0	0
<b>Total</b>	<b>199</b>	<b>100</b>	<b>186</b>	<b>100</b>

En la tabla 8 se exhiben los resultados obtenidos según el género. Se observa que en el sexo masculino predomina el nivel muy alto (83.92%), seguido del nivel alto (11.56%), del promedio (3.52%), del bajo (0.5%) y muy bajo (0.5%). Mientras que en el sexo femenino predomina el nivel muy alto (84.95%), seguido del nivel alto (11.83%), del promedio (2.69%), del bajo (0.54%) y muy bajo (0%).

No existen diferencias significativas entre la inteligencia emocional y la variable de control género:  $X^2$  calculada (8.84) es menor que la  $X^2$  de tabla (9.49).

Tabla 9  
Niveles de inteligencia emocional (IE) según edad

Nivel (IE)	Menores de 20 años		Mayores de 20 años	
	(fi)	%	(fi)	%
Muy alto	229	85.45	96	82.05
Alto	30	11.19	15	12.82
Promedio	8	2.99	5	4.27
Bajo	0	0	1	0.85
Muy bajo	1	0.37	0	0
<b>Total</b>	<b>268</b>	<b>100</b>	<b>186</b>	<b>100</b>

En la tabla 9 se exhiben los resultados obtenidos según edad. Se observa que en los estudiantes menores de 20 años predomina el nivel muy alto (85.45%), seguido del nivel alto (11.19%), del promedio (2.99%), del bajo (0%) y muy bajo (0.37%). Mientras que los estudiantes mayores de 20 años predominan el nivel muy alto (82.05%), seguido del nivel alto (12.82%), del promedio (4.27%), del bajo (0.85%) y muy bajo (0%).

Existen diferencias significativas entre la inteligencia emocional y la variable de control edad:  $X^2$  calculada (28.01) es mayor que la  $X^2$  de tabla (9.49).

Tabla 10  
Niveles de inteligencia emocional (IE) según condición económica

Nivel (IE)	Baja		Media	
	(fi)	%	(fi)	%
Muy alto	92	77.97	233	87.27
Alto	19	16.10	26	9.74
Promedio	6	5.08	6	2.25
Bajo	1	0.85	1	0.37
Muy bajo	0	0	1	0.37
<b>Total</b>	<b>118</b>	<b>100</b>	<b>267</b>	<b>100</b>

En la tabla 10 se exhiben los resultados obtenidos según condición económica. Se observa que en los estudiantes de la clase social baja predomina el nivel muy alto (77.97%), seguido del nivel alto (16.10%), del promedio (5.08%), del bajo (0.85%) y muy bajo (0%). Mientras que en los estudiantes de la clase media predomina el nivel muy alto (87.27%), seguido del nivel alto (9.74%), del promedio (2.25%), del bajo (0.37%) y muy bajo (0.37%).

No existen diferencias significativas entre la inteligencia emocional y la variable de control condición económica:  $X^2$  calculada (6.59) es menor que la  $X^2$  de tabla (9.49).

Tabla 11  
Niveles de inteligencia emocional (I.E) según condición familiar

Nivel (IE)	Papá y mamá		Papá		Mamá		Familiar		Solo	
	(fi)	%	(fi)	%	(fi)	%	(fi)	%	(fi)	%
Muy alto	169	88.02	7	87.5	58	77.33	28	87.5	63	80.77
Alto	19	9.9	1	12.5	13	17.33	3	9.38	9	11.54
Promedio	3	1.56	0	0	4	5.33	1	3.13	4	5.13
Bajo	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2.56
Muy bajo	1	0.52	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>192</b>	<b>100</b>	<b>8</b>	<b>100</b>	<b>75</b>	<b>100</b>	<b>32</b>	<b>100</b>	<b>78</b>	<b>100</b>

En la tabla 11 se exhiben los resultados obtenidos según condición familiar. Se observa que en los estudiantes que viven con papá y mamá predomina el nivel muy alto (88.02%), seguido del nivel alto (9.9%), del promedio (1.56%), del bajo (0%) y muy bajo (0.52%). Mientras que en los estudiantes que viven con papá predomina el nivel muy alto (87.5%), seguido del nivel alto (12.5%), del promedio (0%), del bajo (0%) y muy bajo (0%). También se observa que en los estudiantes que viven con mamá predomina el nivel muy alto (77.33%), seguido del nivel alto (17.33%), del promedio (5.33%), del bajo (0%) y muy bajo (0%). Mientras que en los estudiantes que viven con algún familiar predomina el nivel muy alto (87.5%), seguido del nivel alto (9.38%), del promedio (3.13%), del bajo (0%) y muy bajo (0%). Por último, los estudiantes que viven solos predomina el nivel muy alto (80.77%), seguido del nivel alto (11.54%), del promedio (5.13%), del bajo (2.56%) y muy bajo (0%).

Existen diferencias significativas entre la inteligencia emocional y la variable de control condición familiar:  $X^2$  calculada (74.69) es mayor que la  $X^2$  de tabla (26.30).

Tabla 12  
Niveles de inteligencia emocional (IE) según grado de instrucción de los padres

Nivel (CT)	Sin estudios		Primaria		Secundaria		Universitario	
	(fi)	%	(fi)	%	(fi)	%	(fi)	%
Muy alto	14	73.68	74	77.89	146	86.39	91	89.22
Alto	2	10.53	16	16.84	19	11.24	8	7.84
Promedio	2	10.53	3	3.16	4	2.37	3	2.94
Bajo	1	5.26	1	1.05	0	0	0	0
Muy bajo	0	0	1	1.05	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>19</b>	<b>100</b>	<b>95</b>	<b>100</b>	<b>169</b>	<b>100</b>	<b>102</b>	<b>100</b>

En la tabla 12 se exhiben los resultados obtenidos según el grado de instrucción de los padres. Se observa que en los estudiantes cuyos padres no tienen estudios predomina el nivel muy alto (73.68%), seguido del nivel alto (10.53%), del promedio (10.53%), del bajo (5.26%) y muy bajo (0%). Mientras que los estudiantes cuyos padres tienen estudios de primaria predomina el nivel muy alto (77.89%), seguido del nivel alto (16.84%), del promedio (3.16%), del bajo (1.05%) y muy bajo (1.05%). También se observa que los estudiantes cuyos padres tienen estudios secundarios predomina el nivel muy alto (86.39%), seguido del nivel alto (11.24%), del promedio (2.37%), del bajo (0%) y muy bajo (0%). Mientras que en los estudiantes cuyos

padres tienen estudios universitarios predomina el nivel muy alto (89.22%), seguido del nivel alto (7.84%), del promedio (2.94%), del bajo (0%) y muy bajo (0%).

Existen diferencias significativas entre la inteligencia emocional y la variable de control grado de instrucción de los padres:  $X^2$  calculada (21.32) es mayor que la  $X^2$  de tabla (21.03).

### La prueba de hipótesis

Ha La relación que existe entre la comprensión de textos y la inteligencia emocional de los estudiantes universitarios de Huancayo, es directa y significativa.

Ho La relación que existe entre la comprensión de textos y la inteligencia emocional de los estudiantes universitarios de Huancayo, no es directa y significativa.

Como se observa en la tabla.

Tabla 13  
*Correlación entre la comprensión de texto y la inteligencia emocional*

	Variable	Correlación de Pearson	Calificativos de la inteligencia emocional
<b>Calificativos de la comprensión de texto</b>	Género	Correlación de Pearson	Femenino (r = 0.9) Masculino (r = 0.9)
	Edad	Correlación de Pearson	< 20 años (r = 0.1) > 20 años (r = 0.9)
	Condición económica	Correlación de Pearson	Media (r = 0.9) Baja (r = 0.9)
	Condición familiar	Correlación de Pearson	Papá y mamá (r = 0.9) Mamá (r = 0.9) Papá (r = -0.1) Algún familiar (r = 0.9) Solos (r = 0.9)
	Grado de instrucción de los padres	Correlación de Pearson	Sin estudios (r = 1) Primaria (r = 0.8) Secundaria (r = 1) Universitario (r = 1)
	<b>Total</b>	<b>Correlación de Pearson</b>	<b>(r = 0.01)</b>

Si bien es cierto que existe correlación positiva de nivel bajo y débil (r = 0.01) entre la comprensión de textos y la inteligencia emocional en la muestra total, este resultado permite validar la hipótesis alterna y rechazar la hipótesis nula.

Según las variables controladas se encontró correlación positiva y significativa de nivel alto y fuerte como se visualiza en la tabla anterior. Así mismo, teniendo en cuenta las dimensiones literal, simbólico e inferencial de la variable comprensión lectora se halló correlaciones positivas y significativas de nivel alto.

También, se precisa que el nivel de comprensión alcanzado, tanto en forma general como en las variables de control, han sido bajo.

En contraste, los calificativos encontrados en la variable inteligencia emocional fueron de nivel muy alto, incluso en las variables de control.

## Discusión

El rendimiento de la comprensión de textos en nuestro medio es pésimo, los resultados de la evaluación PISA y Censal así lo demuestran, esta investigación arriba a los mismos resultados, los estudiantes universitarios de Huancayo tienen un nivel bajo de comprensión de lectura, dato similar a lo encontrado por Inga (2017), asimismo por Palacios (2017), Vera (2014), Castro (2014), Quinto (2014), Capcha (2015) y Ore (2012) que en sus investigaciones, tanto del nivel secundario y primario, arribaron a los resultados similares. Cabe llamar la atención que en el caso de Gómez (2015), de los estudiantes evaluados, el 66.8% se encuentran en un nivel promedio alto de comprensión lectora y el 31.1% se encuentra en un nivel moderado. Con respecto a las variables que se controlaron edad, género, condición económica, condición familiar y grado de instrucción de los padres en cada uno de estos sub grupos se encontró un nivel bajo de comprensión de textos.

Con respecto a la inteligencia emocional se halló que los estudiantes universitarios tienen un nivel muy alto, dato similar a lo hallado por Gómez (2015). Otero, et al., (2009), además señalan que no existe diferencias significativas de inteligencia emocional entre varones y mujeres, dato similar a lo hallado en la presente investigación. Con respecto a las variables que se controlaron edad, género, condición económica, condición familiar y grado de instrucción de los padres en cada uno de estos sub grupos se encontró un nivel alto de inteligencia emocional.

El hallazgo de esta investigación es que existe correlación directa y no significativa de nivel bajo y débil entre la inteligencia emocional y la comprensión de lectura, dato similar a lo encontrado por Castellano (2010) y Manrique (2012); contrario a lo hallado por Cárdenas (2009) cuyos resultados evidencia una relación directa. Mengual (2017), Gómez (2015) y de Nóbrega y Franco (2014) hallaron una correlación positiva estadísticamente significativa entre dichas variables.

Llama la atención las investigaciones realizadas por Porcel (2009), Villacorta (2010), Azañero (2015), Moral (2015) y Pepinós (2015) con respecto a la inteligencia emocional y el rendimiento escolar, esta última relacionada también con la lectura, en la que demuestran correlaciones positivas y significativas entre las variables mencionadas. Sin embargo, Otero, et al., (2009) encontró que existe correlación moderada entre las variables estudiadas.

Sin duda alguna, estos trabajos mencionados y el desarrollado demuestran que la inteligencia emocional tiene que ver con el éxito académico, llámese rendimiento académico, logro de competencias, logro de aprendizaje o comprensión de lectura.

## Conclusiones

Según la prueba pedagógica que mide la comprensión de textos de los estudiantes universitarios de Huancayo, estos se encuentran en el nivel bajo. Así mismo, se verificó que del 100% (385) estudiantes evaluados de la muestra total, el 71.95% (277) posee un nivel bajo; el 25.97% (100) un nivel medio y el 2.08% (8) un nivel alto.

Existen diferencias entre la comprensión de textos y la variable de control grado de instrucción de los padres; mas no así con las variables género, edad, condición económica y condición familiar.

Según el cuestionario de inteligencia emocional los estudiantes universitarios de Huanca-  
yo se encuentran en un nivel muy alto de inteligencia emocional. Así mismo, se verificó que  
del 100% (385) estudiantes evaluados de la muestra total, el 84% (325) posee un nivel muy alto;  
el 12% (45) un nivel alto, el 3.1% (12) un nivel promedio, el 0.5% (2) un nivel bajo y el 0.3% (1) un  
nivel muy bajo.

Existen diferencias entre la inteligencia emocional y la variable de control edad, condición  
familiar y grado de instrucción de los padres; mas no así con las variables género y condición  
económica.

En el presenta trabajo de investigación se determinó que existe correlación directa y no  
significativa de nivel bajo y débil entre la comprensión de textos y la inteligencia emocional en  
los estudiantes universitarios de Huancayo.

El análisis estadístico de la comprensión de textos realizado en los estudiantes de la mues-  
tra total, según las variables género, edad, condición económica, condición familiar y grado  
de instrucción de los padres, cada subgrupo presenta un nivel bajo de comprensión de textos.

El análisis estadístico de la inteligencia emocional realizado en los estudiantes de la mues-  
tra total, según las variables género, edad, condición económica, condición familiar y grado  
de instrucción de los padres, cada subgrupo presenta un nivel muy alto de inteligencia emo-  
cional.

Se halló las siguientes correlaciones:

- a. Considerando la variable sexo: se halló correlación positiva de nivel alto y fuerte en estu-  
diantes de sexo masculino ( $r = 0.9$ ) y femenino ( $r = 0.9$ ) entre la comprensión de textos y la  
inteligencia emocional.
- b. Considerando la variable edad, se halló correlación positiva, no significativa de nivel bajo  
y débil en los estudiantes menores de 20 años ( $r = 0.1$ ); correlación positiva, significativa de  
nivel alto y fuerte en los estudiantes mayores de 20 años ( $r = 0.9$ ) entre la comprensión de  
textos y la inteligencia emocional.
- c. Considerando la variable condición económica: se halló correlación positiva, significativa  
de nivel alto y fuerte entre la comprensión de textos y la inteligencia emocional en los  
estudiantes de la clase baja ( $r = 0.9$ ) y clase media ( $r = 0.9$ ).
- d. Considerando la variable condición familiar, se halló correlación positiva, significativa de  
nivel alto y fuerte entre la comprensión de textos y la inteligencia emocional en los estu-  
diantes que viven: con papá y mamá ( $r = 0.9$ ), con mamá ( $r = 0.9$ ), con algún familiar ( $r = 0.9$ )  
y solos ( $r = 0.9$ ); excepto aquellos que viven con papá correlación negativa, no significativa  
de nivel bajo y débil ( $r = -0.1$ ).
- e. Considerando la variable grado de instrucción de los padres: se halló correlación signifi-  
cativa perfecta entre la comprensión de textos y la inteligencia emocional en los estudiantes  
cuyos padres no tienen estudios, tienen estudios secundarios y tienen estudios universita-  
rios ( $r = 1$ ), y correlación positiva, significativa de nivel alto en los estudiantes cuyos padres  
tienen estudios primarios ( $r = 0.8$ ).

## Referencias bibliográficas

- Azañero, G. (2015). *Inteligencia emocional y el nivel de logro de aprendizaje en los módulos técnicos profesionales en los estudiantes del Instituto Superior Tecnológico Público María Rosario Aráoz Pinto, 2015*. Tesis para optar al Grado Académico de Magister en Ciencias de la Educación Mención: Docencia Universitaria. Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle.
- Cárdenas, M. M. (2016). *Inteligencia emocional y comprensión lectora en estudiantes de cuarto grado de Educación secundaria I.E. General Juan Pablo Fernandini del distrito de Salas Guadalupe, Ica, 2009*. Tesis para optar el grado académico de: magister en Psicopedagogía. Universidad César Vallejo.
- Castellano, J. E. (2010). *Inteligencia emocional y comprensión lectora en alumnos de sexto grado de primaria de la Red N° 4 distrito del Callao*. Tesis para optar el grado académico de Maestro en Educación en la Mención Evaluación y Acreditación de la Calidad Educativa. Facultad de Educación. Universidad San Ignacio de Loyola.
- Castro, R. T. (2014). *La comprensión de textos expositivos de los estudiantes del cuarto grado de educación secundaria de las instituciones educativas estatales de la zona sur del distrito de Huancayo*. Tesis para optar el grado de maestría, mención Lectura y escritura. Facultad de Educación Universidad Nacional del Centro del Perú.
- de Nóbrega dos Santos, N. y Franco, G. *Inteligencia emocional y actividad lectora en una escuela de 1.º Ciclo*. INFAD, año XXVI, N° 1 (2014 Volumen 5).
- Goleman, D. (1995). *Inteligencia emocional*. Barcelona: Kairós.
- Goleman, D. (1998). *La práctica de la inteligencia emocional*. Barcelona: Kairós.
- Gómez, W. R. (2015). *Relación entre la inteligencia emocional y la comprensión lectora en estudiantes del primer año de educación secundaria de la institución educativa San Martín de Socabaya 2015*. Tesis para obtener el título profesional de Licenciado en Educación en la especialidad de Lengua, Literatura, Filosofía y Psicología. Facultad de Ciencias de la Educación. Universidad Nacional de San Agustín
- Inga, R. (2017). *Ccomprensión de texto y clima social familiar en estudiantes de Ingeniería y Ciencias Humanas – UNCP*. Tesis para optar el grado académico de magíster en Educación, mención: Educación Superior. Facultad de Educación. Universidad Nacional del Centro del Perú
- Manrique, F. A. (2012). *Inteligencia emocional y rendimiento académico en estudiantes del V Ciclo de primaria de una institución educativa de Ventanilla – Callao*. Tesis para optar el grado académico de Maestro en Educación: mención en Psicopedagogía de la Infancia. Facultad de Educación. Universidad San Ignacio de Loyola.
- McClelland, D. (1973). *Medir la competencia en vez de la inteligencia*. Barcelona: Debolsillo.
- Mengual, E. Z. (2017). *Metacomprensión e inteligencia emocional: relación e influencia en la comprensión lectora en alumnado de 5º y 6º de educación primaria*. Tesis optar al grado de Doctor. Facultad de Psicología. Universidad Complutense de Madrid.
- Moral, J. C. (2015). *La inteligencia emocional y el rendimiento académico de los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos*. Tesis para optar al Grado académico de Magíster en Ciencias de la Educación Mención: Docencia Universitaria. Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle
- Oré, R. Z. (2012). *Comprensión lectora, hábitos de estudio y rendimiento académico en estudiantes de primer año de una universidad privada de Lima Metropolitana*. Tesis para optar el grado académico de Magíster en Psicología con mención en Psicología Educativa. Facultad de Psicología. Universidad Mayor de San Marcos.
- Otero, C., Martín, E., León, B., Vicente, F. (2009). *Inteligencia emocional y rendimiento académico en estudiantes de enseñanza secundaria. Diferencia de género*. *Revista Gallego-Portuguesa de Psicología e Educación*. Vol. 17, (1, 2), Año 13º – 2009.

- Palacios, M. A. (2005a). *Estrategias de lectura para la comprensión de textos*. Grapex-Perú. Huancayo, Perú.
- Palacios, M. A. (2017). *La comprensión de textos y las actitudes hacia la lectura de los alumnos de segundo grado de educación secundaria de las instituciones educativas estatales del distrito de Huancayo*. Universidad Nacional del Centro del Perú.
- Pepinós, D. A. (2015). *La inteligencia emocional como predictor del rendimiento académico escolar en los adolescentes*. Tesis para optar el título de Psicóloga Clínica. Facultad de Ciencias Psicológicas. Carrera de Psicología clínica. Universidad Central del Ecuador.
- Porcel, T. (2009). Inteligencia emocional y su relación con el logro de competencias en el área de desarrollo social, del currículo escolar en estudiantes de 5º grado de secundaria de Puerto Maldonado. *Investigación Educativa* vol. 13 N.º 23, 67- 82. Enero – Julio, 2009.
- Romero, M. A. (2008). La inteligencia emocional: abordaje teórico. *Anuario de Psicología clínica y de salud/ Annuary of Clinical and Health psychology*, 4 (2008) 73-76.
- Ugarriza, N. (2001). La evaluación de la inteligencia emocional a través del inventario de BarOn (I-CE) en una muestra de Lima Metropolitana. *Persona* 4, 129-160.
- Vera, R. C. (2014). *La comprensión de textos expositivos de los estudiantes del quinto grado de educación secundaria de las instituciones educativas estatales de El Tambo*. *Investigación para optar el Grado Académico de Magister, mención Lectura y escritura*. Facultad de Educación. Universidad Nacional del Centro del Perú.
- Villacorta, E. (2010). *Inteligencia emocional y rendimiento académico en estudiantes de Medicina Humana de la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana*. CIEN DES 12 – 2010.

## El portafolio, recurso didáctico para mejorar las actitudes hacia la investigación en estudiantes universitarios

### Yachachinap apanakaa hatun yachywasichu yachapakukunas yachayninkunata lulayninkunata allichachnapa

*Juan de Dios Adalberto Palomino León\**

#### **Resumen**

La presente investigación partió del problema: ¿El uso del portafolio como recurso didáctico mejora las actitudes de los estudiantes hacia la investigación en la Carrera de Educación de la Universidad Nacional del Centro del Perú? considerando las dimensiones: afectiva, cognitiva y conductual. La hipótesis fue que el uso del portafolio como recurso didáctico mejora las actitudes de los estudiantes hacia la investigación en la Carrera de Educación de la Universidad Nacional del Centro del Perú, considerando sus dimensiones. Para verificarla experimentalmente se aplicó el diseño cuasi experimental, con dos grupos, pre y post prueba, siendo el reactivo el portafolio como recurso didáctico. Luego del procesamiento de datos, se confirmó la hipótesis general, encontrándose efectos favorables en las dimensiones afectiva y conductual, pero no en la cognitiva.

#### **Palabras clave**

portafolio, recurso didáctico, actitudes hacia la investigación.

#### **Shuukukuna limana:**

Apanakaa, yachachinap, tapukuykunap lulayninkuna.

Recibido: 18 de mayo de 2018 / Aceptado: 03 de septiembre de 2018.

\* Filiación: Universidad Nacional del Centro del Perú.

#### **Datos del autor**

Juan de Dios Adalberto Palomino León. Peruano. Investigador y docente en pedagogía y humanidades. Doctor en Ciencias de la Educación por la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle. Magister en Didáctica Universitaria por la Universidad Nacional del Centro del Perú. Correo: [japl3@hotmail.com](mailto:japl3@hotmail.com). ORCID: <https://orcid.org/000-0002-7064-1247>

# The portfolio, a didactic resource to improve attitudes towards research in university students

## Abstract

The present research began with the problem: can the portfolio as didactic resource improve the attitudes of the students from the educational career of the Universidad Nacional del Centro del Perú toward the scientific research? Considering the affective, cognitive and behavioral domains. The hypothesis was: the portfolio as didactic resource improves the attitudes of the students from the educational career of the Universidad Nacional del Centro del Perú toward the scientific research, considering its domains. To verify it experimentally, the quasi-experimental design was applied, with two groups, pre-and post-test, the reactive being the portfolio as a didactic resource. After the data processing, the general hypothesis was confirmed, finding favorable effects in the affective and behavioral dimensions, but not in the cognitive one.

## Keywords

The portfolio, didactic resource, attitudes toward investigation.

# O portfólio, recurso didático para melhorar as atitudes em relação à pesquisa em estudantes universitários

## Resumo

A presente pesquisa iniciou-se com o problema: O uso do portfólio como recurso didático melhora as atitudes dos estudantes da carreira educacional da Universidade Nacional do Centro do Peru em relação à pesquisa científica? Considerando as dimensões: afetiva, cognitiva e comportamental. A hipótese foi que o uso do portfólio como recurso didático melhora as atitudes dos estudantes da carreira de educação da Universidade Nacional do Centro do Peru em relação à pesquisa científica, considerando suas dimensões. Para verificar, experimentalmente, aplicou-se o desenho quase-experimental, com dois grupos, pré e pós-teste, sendo o reativo o portfólio como recurso didático. Após o processamento dos dados, a hipótese geral foi confirmada, encontrando efeitos favoráveis nas dimensões afetiva e comportamental, mas não na cognitiva.

## Palavras-chave:

portfólio, recurso didático, atitudes frente à investigação.

# Introducción

La presente investigación está inmersa en el afán de mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje en las universidades y en particular en las facultades de educación del país en el área de la investigación científica. Sabida es la importancia actual que tiene la investigación científica como uno de los factores para impulsar el desarrollo de la ciencia, la tecnología, la innovación que coadyuvan en el esfuerzo de lograr progreso desarrollo y mejoras generales para un país y sus habitantes, lo que es necesario y urgente también en el Perú. Inmerso en ello está la necesidad de tener educadores que practiquen promuevan y eduquen a los estudiantes de todos los niveles en la formación de habilidades, conocimientos y actitudes propicias para la investigación científica; y estos educadores, para poder cumplir con esta exigencia tienen que conocer la investigación científica, tienen que ser ellos mismos investigadores, si bien no todos con dedicación especializada en ella, pero con conocimiento y capacidades que permitan abordarla en su labor profesional cuando se les requiera. Esto implica que en la formación profesional de los docentes un área importante de su formación es la de la investigación científica. La actual ley universitaria pone como una exigencia para que los egresados de las universidades puedan obtener los grados y títulos el haber desarrollado investigaciones en su área profesional, esto también es una exigencia de la acreditación y el licenciamiento de las universidades; No obstante en numerosos casos el estudiante de educación de nuestras universidades tiene dificultades en asumir el reto planteado de su formación investigativa, no sólo por las dificultades económicas o cognitivas que ello representa sino también porque en el transcurso de su vida académica va formando una actitud de temor, o de desidia frente a la investigación; así el aspecto de las actitudes respecto a la investigación es entre otros, una de las vallas que hay que superar por parte de los docentes y alumnos universitarios que estamos en el afán de mejorar la formación de los futuros profesionales en el aspecto de la investigación científica. Es en este marco que surge la inquietud por buscar elementos educativos que ayuden a mejorar las actitudes de los estudiantes universitarios respecto a la investigación; en la práctica educativa, se logra encontrar elementos del medio que pueden ser usados para los fines de la educación y dentro de ellos tenemos a los recursos educativos, que en el presente caso es el portafolio, que si bien tiene orígenes y usos de diversa índole al estrictamente educativo o investigativo, puede ser adaptado para múltiples usos en la educación y que de hecho actualmente se viene usando para la evaluación de ciertas materias y la reflexión en la práctica educativa, no ha tenido aplicaciones específicas para la mejora de actitudes respecto a la investigación, es este el cometido del presente trabajo que ha logrado validar experimentalmente la aplicación del portafolio como recurso didáctico para mejorar las actitudes de los estudiantes respecto a la investigación científica en el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje.

El problema planteado fue: ¿El uso del portafolio como recurso didáctico mejora las actitudes de los estudiantes hacia la investigación en la Carrera de Educación de la Universidad Nacional del Centro del Perú? considerando las dimensiones afectiva, cognitiva y conductual. La hipótesis fue que el uso del portafolio como recurso didáctico mejora las actitudes de los estudiantes hacia la investigación en la Carrera de Educación de la Universidad Nacional del Centro del Perú, considerando las dimensiones antedichas. Los objetivos, fueron correspondientes: Establecer si el uso del portafolio como recurso didáctico mejora las actitudes de los estudiantes hacia la investigación en la Carrera de Educación de la Universidad Nacional del Centro del Perú. Establecer si el uso del portafolio como recurso didáctico mejora las actitudes de los estudiantes, hacia la investigación, en la dimensión afectiva, en la Carrera de Educación de la UNCP

- Establecer si el uso del portafolio como recurso didáctico mejora las actitudes de los estudiantes, hacia la investigación en la dimensión cognitiva en la Carrera de Educación de la UNCP.
- Establecer si el uso del portafolio como recurso didáctico mejora las actitudes de los estudiantes hacia la investigación, en la dimensión conductual, en la Carrera de Educación de la UNCP.

### **Las hipótesis planteadas fueron**

Hipótesis general: el uso del portafolio como recurso didáctico mejora las actitudes de los estudiantes hacia la investigación en la Carrera de Educación de la Universidad Nacional del Centro del Perú.

### **Hipótesis específicas:**

1. El uso del portafolio como recurso didáctico mejora las actitudes de los estudiantes, hacia la investigación, en la dimensión afectiva, en la Carrera de Educación de la UNCP
2. El uso del portafolio como recurso didáctico mejora las actitudes de los estudiantes, hacia la investigación en la dimensión cognitiva en la Carrera de Educación de la UNCP
3. El uso del portafolio como recurso didáctico mejora las actitudes de los estudiantes hacia la investigación, en la dimensión conductual, en la Carrera de Educación de la UNCP

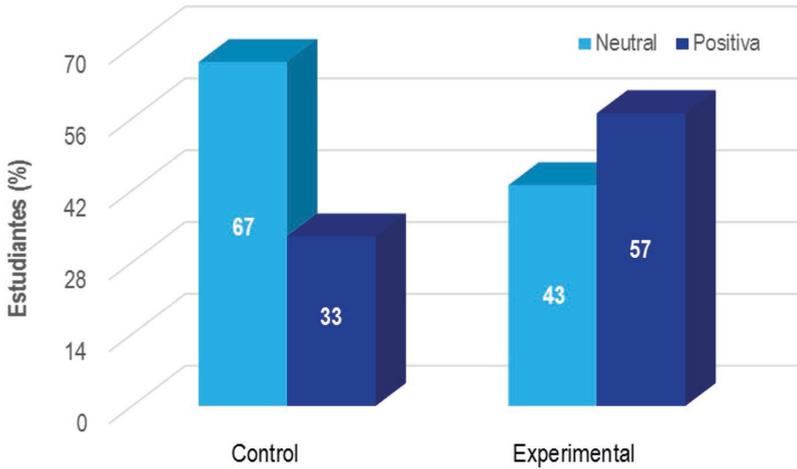
## **Método**

El método empleado en la investigación fue el experimental, de diseño cuasi experimental, con dos grupos, uno de prueba y otro de control, con pre y post prueba. La variable independiente “el portafolio como recurso didáctico” se aplicó a un grupo experimental integrado por 21 estudiantes del noveno semestre de la carrera de Educación, en la especialidad de Filosofía Ciencias Sociales y Relaciones Humanas, en la asignatura “Ejecución de la investigación y análisis de datos” el grupo de control lo constituyeron 21 estudiantes de la misma carrera y de la especialidad de Comunicación, Lengua y Literatura. La aplicación fue a lo largo del primer semestre académico del 2017 en la Universidad Nacional del Centro del Perú. Se controlaron las variables de semestre académico, contenidos de la asignatura, temporalidad del desarrollo, estrategias de enseñanza. Las variables dependientes fueron La actitud de los estudiantes respecto a la investigación científica, la dimensión afectiva, la dimensión cognitiva y la dimensión conductual de la actitud frente a la investigación.

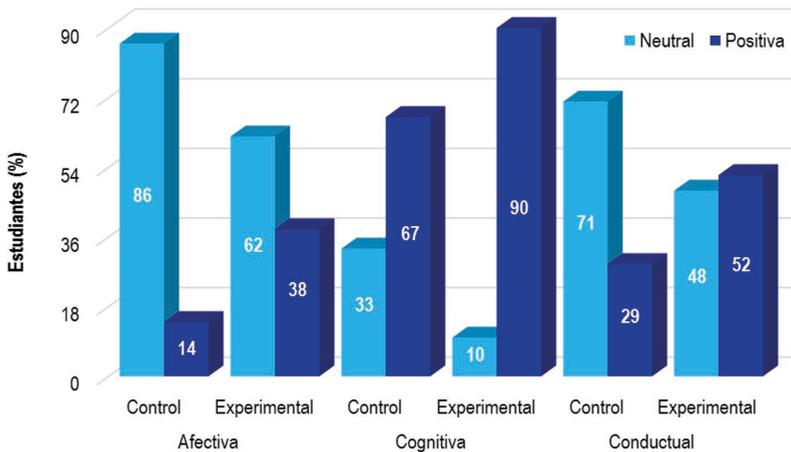
El instrumento de recopilación de datos fue la “Escala de actitudes hacia la investigación” (EACIN) (Aldana, 2016) elaborada en Colombia, pero revalidada y re confiabilizada para la presente investigación, previa la autorización correspondiente.

## **Resultados**

Los resultados, luego del tratamiento de la estadística descriptiva, fueron favorables al grupo experimental en los casos de mejora de la actitud hacia la investigación teniendo como resultados de la post prueba, en general.



Para las dimensiones también se halló un resultado favorable al grupo experimental



Estos resultados fueron sometidos a la estadística inferencial utilizándose la t de Student para su contrastación y pasaron la prueba, los resultados respecto a la actitud en general y a los componentes afectivo y conductual, mas no así los del componente cognitivo.

Analizando los resultados cabe destacar que desde el principio, ninguna media de la muestra, tanto en el grupo control como el experimental mostró una actitud negativa hacia la investigación, las actitudes eran o neutralidad o positiva, no obstante se eligió como grupo experimental al que en el pre test tenía la actitud de mayor neutralidad, de manera que el grupo control partiese con una ventaja, aunque pequeña, y que así, si se obtuviera resultados positivos con el grupo experimental, éstos fueran más considerables, lo cual en efecto, sucedió, pues si se compara los resultados finales con el porcentaje de donde partió, avanzó de 24% a 54% de actitud. Mientras que el grupo control inició con 57 y finalmente alcanzó 33%, habiendo decrecido en ella.

También es notorio que los principales resultados de mejora entre los componentes de la actitud han sido en el componente afectivo en el que el grupo experimental alcanza más del

doble de porcentaje positivo que el grupo de control y en el componente conductual, en el cual hay 23 puntos porcentuales y las medias varían definitivamente, en cambio en el componente cognitivo aunque también hay 23 puntos porcentuales de diferencia las medias se pueden considerar iguales, pues las diferencias no pasan la contrastación estadística, habiendo alcanzado en este último componente mayores porcentajes positivos en ambos grupos

Por la metodología y la población elegida, los resultados de las hipótesis contrastadas en este trabajo se pueden generalizar a otras instituciones educativas de nivel superior de la Región.

En relación con las investigaciones que antecedieron a la presente, se encuentra que la metodología utilizada ha permitido verificar una vez más que el diseño cuasi experimental es apto para comprobar las mejoras en aspectos relacionados al aprendizaje, utilizando recursos innovadores, como ya se observa en los antecedentes, (Quiroga, 2017) Cuando usó aulas inteligentes para mejorar la capacitación en el personal policial en Lima. También es el caso de la investigación de (Fernández, 2017) quien usó la Plataforma virtual Chamilo, como recurso didáctico

## Discusión y conclusiones

En cuanto al portafolio, se consolida el hecho de que es un recurso múltiplemente útil para diversos fines de enseñanza aprendizaje, (Cleison, 2016, año 1, N° 001) usó el portafolio como recurso didáctico al que él denomina “camino teórico metodológico” para la formación crítico-reflexiva de educación artística con éxito, aplicando las reflexiones del estudiante, y de manera semejante en la presente investigación se aplicaron reflexiones. En otra modalidad, (Calvo, 2014) emplea el portafolio, pero como recurso digital para la autoevaluación y reflexión de los docentes en su labor profesional también exitosamente; lo que evidencia que las virtudes del portafolio documental o virtual también son semejantes

Es importante tomar en cuenta que en una de las investigaciones anteriormente realizadas en la misma institución que la presente, (Huamán, 2012), se utilizó la denominada “carpeta de trabajo” o “carpeta de presentación” en un esfuerzo exitoso por realizar investigación formativa, pero la atención del investigador no estuvo en la carpeta o portafolio sino en la metodología de enseñanza aprendizaje; por lo que no se dio mayor dedicación al recurso usado; la presente investigación añade un avance sobre un aspecto otrora pasado por alto pero que puede haber influido en los resultados de entonces.

Por otro lado, en el caso del grupo experimental, el 100% de los estudiantes ha concluido con las tareas de ejecución de la investigación, aunque con diversos aspectos que subsanar, pero en el grupo de control solo una minoría lo ha logrado, lo que parece indicar que el uso del portafolio también contribuye de manera decisiva en los logros de la ejecución de la investigación lo que cabría verificar con observación rigurosa.

Finalmente, se ha arribado a las siguientes conclusiones: 1. El uso del portafolio como recurso didáctico mejora las actitudes de los estudiantes hacia la investigación en la Carrera de Educación de la Universidad Nacional del Centro del Perú. 2. El uso del portafolio como recurso didáctico mejora la dimensión afectiva de las actitudes de los estudiantes, hacia la investigación, en la Carrera de Educación de la Universidad Nacional del Centro del Perú. 3. El uso del portafolio como recurso didáctico no mejora la dimensión cognoscitiva de las actitudes de los

estudiantes, hacia la investigación en la Carrera de Educación de la Universidad Nacional del Centro del Perú. 4. El uso del portafolio como recurso didáctico mejora la dimensión conductual de las actitudes de los estudiantes hacia la investigación, en la Carrera de Educación de la Universidad Nacional del Centro del Perú

### Referencias bibliográficas

- Aldana, G. (2016). Escala para medir actitudes hacia la investigación (EACIN) . *Aletheia* 8 (2), 104 - 121.
- Calvo, G. (2014). El portafolio digital como estrategia didáctica: la experiencia del curso Servicios de Información Automatizados. *e-Ciencias de la información* 4 (1), 1-19.
- Cleison, L. (2016, año 1, N° 001). Portfolio: caminho teórico.-metodológico para a fomacao crítico reflexiva do arte-educador. *Educacao e saúde*, 82 - 90.
- Fernández, J. (2017). *Plataforma virtual Chamilo, como recurso didáctico y su influencia en el aprendizaje de conservación del medio ambiente en los estudiantis de educación secundaria del Colegio de Alto Rendimiento Provincia de Chachapoyas, Región Amazonas, Lima*. Lima.
- Huamán, J. (diciembre de 2012). *Universidad Nacional del Centro del Perú*. Obtenido de <http://www.uncp.edu.pe/publicaciones>
- Quiroga, M. (2017). *El uso de aulas inteligentes en la capacitación al personal policial*. Lima.



# El waytapukllay: material didáctico para el aprendizaje de la historia de los incas

## Wayta awsaykaa, Inkakunap kawsayninkunata yachachinapa yachana kaanin

Raúl Arias Sánchez\*

### Resumen

La presente investigación, tuvo por objetivo conocer el nivel de efectividad de la aplicación del material didáctico denominado *WaytaPukllay* para el aprendizaje de la Historia de los Incas tanto en aspectos sociales como culturales en estudiantes de educación secundaria. El tipo de investigación del presente estudio debido a su finalidad fue aplicado, con nivel experimental y diseño cuasi experimental. La población estuvo conformada por 97 estudiantes del segundo grado de educación secundaria del Colegio Particular San Juan Bosco de la provincia de Huancayo, 65 para nuestra muestra, de los cuales 33 estudiantes del *Salón Leonardo Da Vinci* para el grupo experimental y 32 estudiantes del *Salón Miguel Ángel* para el grupo control. Para el recojo de información se empleó la técnica de la evaluación con la prueba pedagógica como instrumento la cual pasó el filtro de validez y confiabilidad a través del juicio de expertos. Los resultados obtenidos en las pruebas fueron procesados en el programa estadístico SPSS 21 y Microsoft Excel 2013. Los resultados mostraron que el nivel de efectividad de la aplicación del material didáctico *WaytaPukllay* (juego de mesa) fue alto para el aprendizaje de la Historia de los Incas, ya que permitió a los estudiantes, complementar y profundizar conocimientos referidos a la mitología, leyendas, formas de reciprocidad, hechos históricos, personajes relevantes; así como también, les permitió desarrollar habilidades en estrategia y trabajo en equipo. Finalmente, concluimos que, la aplicación de un material didáctico contribuye significativamente al logro de aprendizajes y enriquece la experiencia pedagógica tanto del estudiante como del docente.

### Palabras clave

material didáctico, aprendizaje, juego de mesa.

### Shuukukuna limana:

Yachachip kaanin, yachana, miisa(wayta) awsay

Recibido: 19 de marzo de 2018 / Aceptado: 08 de agosto de 2018.

\* Filiación: Universidad Nacional de Huancavelica

### Datos del autor

Raúl Eleazar Arias Sánchez. Peruano. Investigador y docente de educación, economía urbana y descentralización. Magister en Ciencias de la Educación mención Enseñanza Estratégica por Universidad Nacional del Centro del Perú. Correo: raul.arias@unh.edu.pe. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4604-9507>

# Waytapukllay: teaching material to learn the incas history

## Abstract

This investigation aimed to know the level of effectiveness of the application of the WaytaPukllay didactic material for the learning of the History of the Incas both in social and cultural aspects in students of secondary education. The type of research of the present study due to its purpose was applied, with experimental level and quasi experimental design. The population were 97 students from the second level of secondary education at San Juan Bosco Private School from to Huancayo city, 65 for our sample, of which 33 students to the Leonardo Da Vinci classroom for the experimental group and 32 students to the Miguel Angel classroom for the control group. For the collection of information, the evaluation technique was used the pedagogical test as an instrument that passed the filter of validity and reliability through expert judgment. The results showed that the level of effectiveness of the application of the WaytaPukllay didactic material (table game) was upward for the learning of the History of the Incas, since it allowed the students to complement and deepen knowledge related to mythology, Legends, forms of reciprocity, historical facts, relevant characters; as well as allowing them to develop skills in strategy and teamwork. Finally, we have concluded that the application of a didactic material contributes significantly to the achievement of learning and enriches the pedagogical experience of both the student and the teacher.

## Keywords

Teaching material, learning, board game

## *O waytapukllay: material didático para aprendizado da história dos incas*

## Resumo

A presente investigação teve como objetivo conhecer o nível de efetividade da aplicação do material didático denominado *WaytaPukllay* para o aprendizado da História dos Incas tanto em aspectos sociais quanto culturais em alunos do ensino médio. O tipo de pesquisa do presente estudo, devido à sua finalidade, foi aplicado, com nível experimental e desenho quase experimental. A população era de 97 alunos do nono ano\* do ensino primário da Escola Particular *San Juan Bosco* da cidade de *Huancayo*, 65 para a nossa amostra, dos quais 33 alunos para a sala Leonardo Da Vinci para o grupo experimental e 32 alunos para a sala Miguel Angel para o grupo de controle. Para a coleta de informações, utilizou-se a técnica de avaliação do teste pedagógico como instrumento que passou pelo filtro de validade e confiabilidade por meio de julgamento de especialistas. Os resultados obtidos nas provas foram processados no programa estatístico SPSS21 e Microsoft 2013. Os resultados mostraram que o nível de efetividade da aplicação do material didático *WaytaPukllay* (jogo de mesa) foi alto para o aprendizado da História dos Incas, uma vez que permitiu aos alunos complementar e aprofundar conhecimentos relacionados à mitologia, lendas, formas de reciprocidade, fatos históricos, personagens relevantes; além de permitir que desenvolvam habilidades em estratégia e trabalho em equipe. Finalmente, concluí-se que a aplicação de um material didático contribui significativamente para alcançar as aprendizagens e enriquece a experiência pedagógica do aluno e do professor.

**NT:** \*No Perú o ensino primário é de 6 anos e o ensino médio de cinco. O ingresso ao primeiro ano do Ensino Fundamental é aos seis anos cumpridos no início do ano escolar.

**Palavras-chave:** material didático, aprendizagem, jogo de tabuleiro.

“Los juegos son la forma más elevada de investigación”  
 Albert Einstein (1879-1955)

## Introducción

Debido a los grandes cambios producidos por la ciencia y el desarrollo tecnológico en la actualidad, nuestra sociedad requiere adecuarse a ellos para utilizarlos en beneficio y progreso de la Educación Básica Regular. Para hacer con ello posible la formación de ciudadanos comprometidos con su cultura, sociedad, conocimiento científico y realidad inmediata. Con esta premisa, el aprendizaje en el área de Ciencias Sociales y en especial la de nuestra Historia no es un área ajena, ya que la entendemos como una ciencia cuyo objeto de estudio es considerado como un elemento con mucha utilidad y que le ha dado al ser humano no sólo la cualidad de conocer el acervo cultural de las diferentes sociedades y civilizaciones que han pasado por el tiempo y espacio, sino también por permitir construir nuestra propia identidad, buscando e identificando hechos y acontecimientos de tiempos pasados que faciliten más la elaboración de una propia idiosincrasia tanto individual como colectiva desde un punto de vista educativo, social y cultural. En este sentido, comprendemos que, para llegar a tal fin, son múltiples las exigencias educativas que requiere nuestro país y principalmente nuestra región, las cuales debieran ser resueltas de manera científica en el menor tiempo posible. Es por ello que, se hace necesario el adecuarse a los cambios tecnológicos y sociales y utilizarlos de la forma más adecuada para los procesos de enseñanza y aprendizaje de elementos que permitan mejorar la calidad educativa; ello implica que los docentes de las instituciones educativas del Perú y de forma específica de la provincia de Huancayo deban de diseñar y elaborar propuestas diferentes, creativas e innovadoras de estrategias y materiales didácticos que estén acorde a las necesidades y realidades educativas de los estudiantes para que sea posible el logro de aprendizajes significativos sólidos y eficientes que les permitan seguir aprendiendo y utilizarlos en su diario vivir como elementos generadores de historia, cultura, identidad y transformación para una mejor sociedad. Con esta dirección, la presente investigación pretendió de forma específica que el estudiante de secundaria aprenda a identificar aspectos relevantes sobre nuestra historia y en forma particular la Historia de los Incas con ayuda de un material didáctico (juego de mesa) denominado *WaytaPukllay*, debido a que la formación tradicional hace que los conocimientos científicos sobre esta área sean tediosos, complicados, monótonos y estáticos. En tal sentido, hemos formulado la siguiente interrogante para nuestra investigación: ¿Cuál es el nivel de efectividad de la aplicación del material didáctico *WaytaPukllay* para el aprendizaje de la Historia de los Incas?, siendo nuestro objetivo general: Conocer el nivel de efectividad de la aplicación del material didáctico *WaytaPukllay* para el aprendizaje de la Historia de los Incas. Del mismo modo, nuestra hipótesis que se contrastó fue: El nivel de efectividad del material didáctico *WaytaPukllay* para el aprendizaje de la Historia de los Incas en estudiantes de nivel secundario es alto. Para el logro de esas premisas fue empleado el método experimental con un diseño cuasi experimental con pre y posprueba pedagógica aplicadas a un grupo experimental y uno control, los cuales fueron evaluados respecto al aprendizaje de la Historia de los Incas. Por otra parte, la población objetivo estuvo conformada por 97 estudiantes del segundo grado de educación secundaria del Colegio Particular San Juan Bosco de la provincia de Huancayo en el departamento de Junín; y nuestra muestra estuvo conformada por 65 estudiantes de los cuales 33 estudiantes del Salón Leonardo Da Vinci constituyeron el grupo experimental y 32 estudiantes del Salón Miguel Ángel el grupo control. De igual forma, consideramos como bases teóricas las propuestas encaminadas a la Teoría del Aprendizaje Significativo y la Teoría del Aprendizaje por Descubrimiento por sus estrategias, sentido, in-

tencionalidad y funcionalidad pertinente. Finalmente, son señaladas algunas conclusiones del proceso de análisis y discusión de los resultados de nuestra investigación.

## Materiales y métodos

La investigación que hemos realizado, debido a su finalidad fue del tipo Aplicada, ya que tal como lo señalaron Sánchez y Reyes (2006), “este tipo de investigación se caracteriza por el interés en la aplicación de conocimiento teóricos a determinada situación concreta y las consecuencias prácticas que de ella se deriven” (p. 37). Teniendo en consideración este enunciado, nuestra investigación correspondió a un nivel experimental, ya que como afirma Carrasco (2009), “en este nivel se aplica un nuevo sistema, modelo, tratamiento, programa, método o técnicas para mejorar y corregir la situación problemática, que ha dado origen al estudio de la investigación” (p. 42). En concordancia al tipo y nivel de investigación, se utilizó el Método Experimental (Cerrón y Orosco, 2015). En palabras de Hernández et al. (2014) el diseño, “se refiere al plan o estrategia concebida para obtener la información que se desea con el fin de responder al planteamiento del problema” (p. 128). Teniendo en consideración este enunciado, optamos por seguir un diseño cuasi experimental, con 02 grupos, uno experimental y el otro control, los cuales fueron observados antes del experimento y otro después con respecto al aprendizaje de la Historia de los Incas. Este diseño consistió en recoger los datos a través de una prueba pedagógica antes y después de la aplicación del material didáctico WaytaPukllay y comparar las puntuaciones de ambas observaciones para comprobar el nivel de efectividad de nuestra propuesta para el aprendizaje de la Historia de los Incas en los estudiantes de nivel secundaria. En cuanto a la población, podemos señalar a Tamayo (1986) cuando nos dice que, es la totalidad del fenómeno a estudiar en donde las unidades poseen una característica común, la cual se estudia y da origen a los datos en una investigación. La población (Tabla 1) que formó parte del presente trabajo de investigación estuvo constituida por los estudiantes del segundo grado de educación secundaria del Colegio Particular San Juan Bosco de la provincia de Huancayo.

Tabla 1.- *Distribución de la población estudiantil*

Grado /nivel	Sección	Sexo		Total
		M	F	
2do Grado / Secundaria	Miguel Ángel	14	18	32
2do grado / Secundaria	Leonardo Da Vinci	17	16	33
2do grado / Secundaria	Pablo Picasso	14	18	32
<b>TOTAL</b>				<b>97</b>

Asimismo, optamos por elegir nuestra muestra (Tabla 2) bajo el criterio de accesibilidad tal como lo señalaron Hernández et al. (2014), teniendo en consideración que, para Yarlequé y Vila (2005) la muestra es una parte pequeña de la población o un subconjunto de esta, que sin embargo posee las principales características de aquella. Esta es la principal propiedad de la muestra (poseer las principales características de la población) la que hace posible que el investigador pueda generalizar sus resultados a la población.

Tabla 2.- Distribución de la muestra estudiantil

Grado / nivel	Sección	Sexo		Total
		M	F	
2do grado / Secundaria	Leonardo Da Vinci	17	16	33
2do Grado / Secundaria	Miguel Ángel	14	18	32
<b>TOTAL</b>				<b>65</b>

Por otro lado, sabemos cómo investigadores que la técnica por excelencia de todo trabajo científico es la *observación*, al respecto Yarlequé y Vila (2005), manifestaron que no es posible la investigación, ya sea descriptiva o experimental, sin la observación, por lo que se necesita que estas observaciones sean confiables y puedan ser confirmadas por cualquier otro investigador u observador, de otro modo no sería posible el conocimiento científico. Asimismo, los referidos investigadores manifiestan que los instrumentos de investigación son aquellos que se utilizan para recabar información, entre los cuales tenemos: las pruebas, test, escalas, cuestionarios entre otros. Los cuales a su vez deben tener los siguientes requisitos: validez, confiabilidad, representatividad, poder discriminatorio y factibilidad. En este sentido, para recoger la información con respecto al material didáctico y al aprendizaje de la Historia de los Incas se empleó procedimientos sistematizados que ayudaron a organizar la información según los objetivos planteados (Tabla 3). De acuerdo a las características de nuestra investigación, las técnicas e instrumentos utilizados fueron:

Tabla 3.- Técnicas e instrumentos de acopio de datos

Técnica	Instrumento	Procedimiento
Evaluación	<i>Prueba Pedagógica</i>	Se llevó a cabo en el proceso de inicio y salida de la aplicación del material didáctico <i>WaytaPukllay</i> , este instrumento permitió recoger, medir y analizar los resultados del aprendizaje de los estudiantes respecto a la Historia de los Incas.
Encuesta	<i>Escala de Likert</i>	Se llevó a cabo en el proceso de salida de la aplicación del material didáctico <i>WaytaPukllay</i> , este instrumento permitió obtener información sobre las opiniones y actitudes de los participantes, es decir el grado de conformidad.

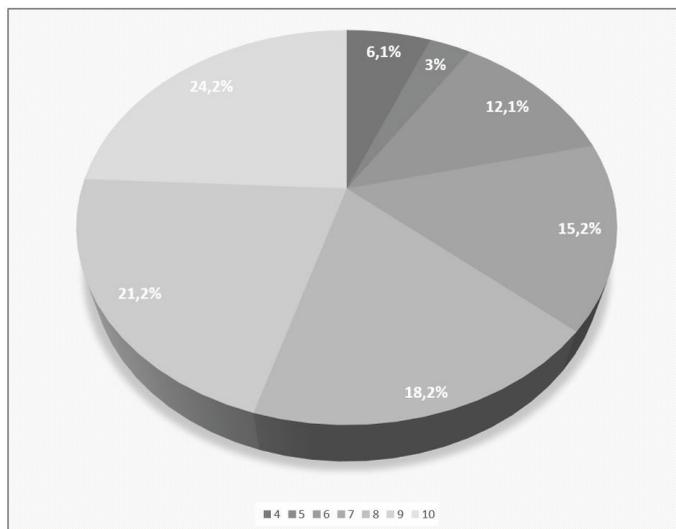
## Resultados

### Análisis de resultados de la preprueba G.E. y G.C.

En la Figura 1 presentamos los resultados de la preprueba tomada a los estudiantes del salón *Leonardo Da Vinci* del segundo grado de secundaria del Colegio Particular San Juan Bosco, quienes fueron nuestro grupo experimental. La mencionada prueba constó de 20 preguntas, al ser acertada la respuesta, el estudiante obtenía 1 punto, no hubo puntaje en contra al mar-

car una respuesta incorrecta. Nuestra investigación arrojó que, 2 estudiantes obtuvieron 4 puntos que corresponden al 6,1%, 1 estudiante obtuvo 5 puntos que corresponden al 3%, 4 estudiantes obtuvieron 6 puntos que corresponden al 12,1%, 5 estudiantes obtuvieron 7 puntos que corresponden al 15,2%, 6 estudiantes obtuvieron 8 puntos que corresponden al 18,2%, 7 estudiantes obtuvieron 9 puntos que corresponden al 21,2%, 8 estudiantes obtuvieron 10 puntos que corresponden al 24,2% del total de puntaje.

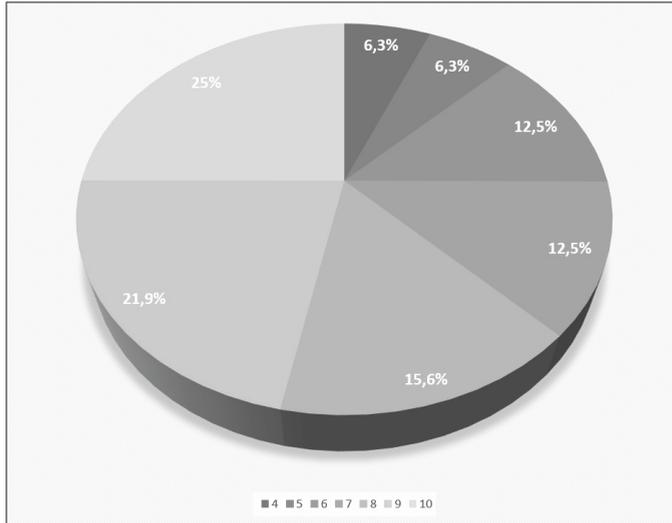
Figura 1.- *Resultados de la preprueba del salón Leonardo Da Vinci*



Con estos resultados podemos señalar que, la totalidad de estudiantes en este salón se encontraban en la Escala C (con un promedio general de 7,97 de nota, un puntaje mínimo 4 y un puntaje máximo de 10), según ésta, el estudiante está empezando a desarrollar los aprendizajes previstos o evidencia dificultades para el desarrollo de éstos y necesita mayor tiempo de acompañamiento e intervención del docente de acuerdo con su ritmo y estilo de aprendizaje. En este sentido, el rendimiento académico de los estudiantes atravesaba un progreso muy corto con respecto a lo que se esperaba. En este punto es requerida la intervención del docente para su mejora.

Por otro lado, en la Figura 2 presentamos los resultados de la preprueba tomada a los estudiantes del salón *Miguel Ángel* del segundo grado de secundaria del Colegio Particular San Juan Bosco, quienes fueron nuestro grupo control. La prueba fue la misma para ambos grupos. Nuestra investigación arrojó que, 2 estudiantes obtuvieron 4 puntos que corresponden al 6,3%, 2 estudiantes obtuvieron 5 puntos que corresponden al 6,3%, 4 estudiantes obtuvieron 6 puntos que corresponden al 12,5%, 4 estudiantes obtuvieron 7 puntos que corresponden al 12,5%, 5 estudiantes obtuvieron 8 puntos que corresponden al 15,6%, 7 estudiantes obtuvieron 9 puntos que corresponden al 21,9%, 8 estudiantes obtuvieron 10 puntos que corresponden al 25% del total de puntaje.

Figura 2.- Resultados de la preprueba del salón Miguel Ángel

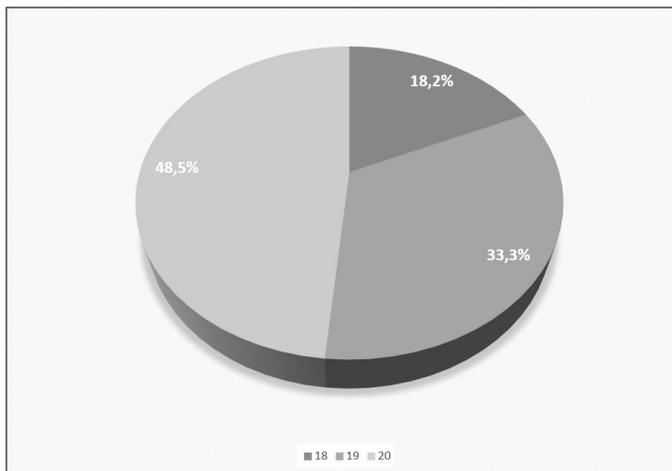


Con estos resultados podemos señalar que, la totalidad de estudiantes en este salón se encontraban en la Escala C, en las similares condiciones a la que el grupo experimental, con un promedio general de 7,91 de nota, un puntaje mínimo 4 y un puntaje máximo de 10.

#### Análisis de resultados de la posprueba G.E. y G.C.

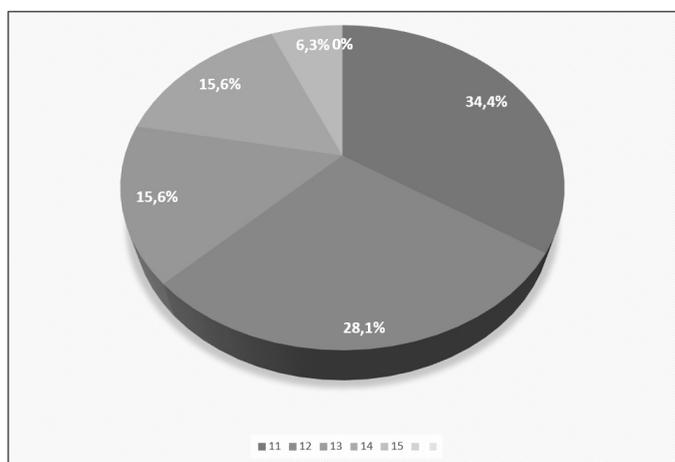
En la Figura 3 presentamos los resultados de la posprueba realizada a los estudiantes del salón *Leonardo Da Vinci*, quienes fueron nuestro grupo experimental. La mencionada prueba constó de las mismas 20 preguntas tomadas con anterioridad, al ser acertada la respuesta, el estudiante obtenía 1 punto, no hubo puntaje en contra a marcar una respuesta incorrecta. Nuestra investigación arrojó que, 6 estudiantes obtuvieron 18 puntos que corresponden al 18,2%, 11 estudiante obtuvieron 19 puntos que corresponden al 33,3%, y 16 estudiantes obtuvieron 20 puntos que corresponden al 48,5% del total de puntaje.

Figura 3.- Resultados de la posprueba del salón Leonardo Da Vinci



Con estos resultados podemos señalar que, la totalidad de estudiantes en este salón se encontraban en la Escala AD, quienes obtuvieron un puntaje mínimo 18 y un puntaje máximo de 2 siendo la media general 19,30. Según este resultado, el estudiante evidencia un nivel superior a lo esperado respecto a la competencia. Es decir, su aprendizaje tuvo un nivel superior a lo que se había previsto luego de la aplicación de nuestro material didáctico denominado *WaytaPukllay*. En este sentido, el estudiante evidenció el logro de los aprendizajes previstos, demostrando incluso un manejo solvente y muy satisfactorio en todas las actitudes propuestas. Del mismo modo, debemos de señalar que, en esta posprueba, estuvo presente una valoración con respecto al material didáctico *WaytaPukllay* de acuerdo a la Escala de Likert para conocer la percepción del nivel de conformidad de los estudiantes de este grupo luego de haber jugado con nuestra propuesta. Por otro lado, mostraremos los resultados obtenidos de la posprueba de los estudiantes del salón *Miguel Ángel* del segundo grado de secundaria del Colegio Particular San Juan Bosco, quienes fueron nuestro grupo control, dichos resultados se muestran en la Figura 4. Del mismo modo, debemos de señalar que la prueba constó de las mismas 20 preguntas tomadas con anterioridad, al ser acertada la respuesta, el estudiante obtenía 1 punto, no hubo puntaje en contra a marcar una respuesta incorrecta. Nuestra investigación arrojó que, 11 estudiantes obtuvieron 11 puntos que corresponden al 34.4%, 9 estudiante obtuvieron 12 puntos que corresponden al 28.1%, 5 estudiante obtuvieron 13 puntos que corresponden al 15.1%, 5 estudiante obtuvieron 14 puntos que corresponden al 15.6%, y 2 estudiantes obtuvieron 15 puntos que corresponden al 6.3% del total de puntaje.

Figura 4.- Resultados de la posprueba del salón Miguel Ángel

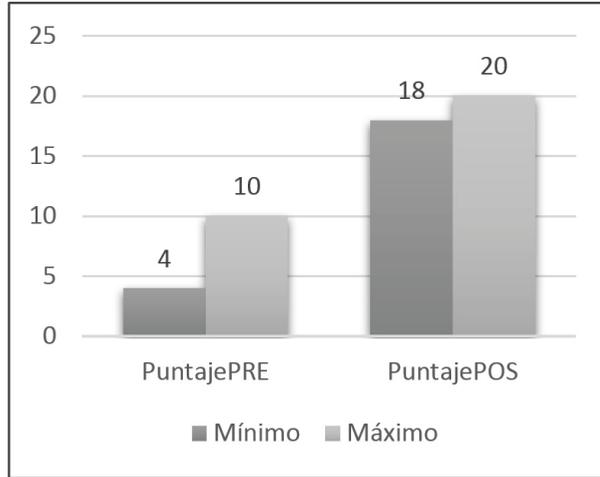


Con estos resultados podemos señalar que, los estudiantes de este salón se encontraban dentro de las Escalas A y B, según éstas, implica que el estudiante ha demostrado, con éxito, un manejo óptimo en todas las *tareas propuestas* y es el nivel que se espera; y el estudiante está cerca de alcanzar el nivel esperado, pero todavía requiere más tiempo para completarlo, es decir, el estudiante está en camino de lograr los aprendizajes previstos, para lo cual requiere acompañamiento durante un tiempo razonable para lograrlo respectivamente. Es de nuestro interés señalar que con este grupo realizamos sesiones de aprendizaje de forma tradicional, es claro que nadie tuvo nota desaprobatória, sin embargo, la no utilización de un elemento didáctico diferente dentro del aula mostró un resultado distante con el grupo experimental, ya que nuestro grupo control obtuvo puntajes menores con un mínimo 11 y un puntaje máximo de 15 siendo la media general 12,31.

## Comparación de resultados

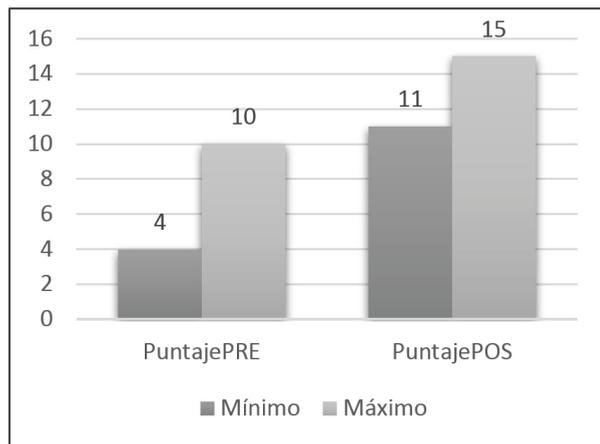
En la Figura 5 presentamos la comparación de resultados de la pre y posprueba realizada al salón *Leonardo Da Vinci*, nuestro grupo experimental.

Figura 5.- Comparación de promedios G.E.



En la figura señalada en líneas anteriores, podemos observar que en la preprueba los estudiantes obtuvieron un puntaje mínimo de 4 y un máximo de 10; asimismo, que en la posprueba realizada después de la aplicación de nuestro material didáctico *WaytaPukllay* obtuvieron un puntaje mínimo de 18 y un máximo de 20. Lo cual señala el progreso significativo en cuanto al aprendizaje de la Historia de los Incas. Asimismo, en la Figura 6 presentamos la comparación de resultados de la pre y posprueba realizada al salón *Miguel Ángel*, con quienes realizamos sesiones de aprendizaje de forma tradicional.

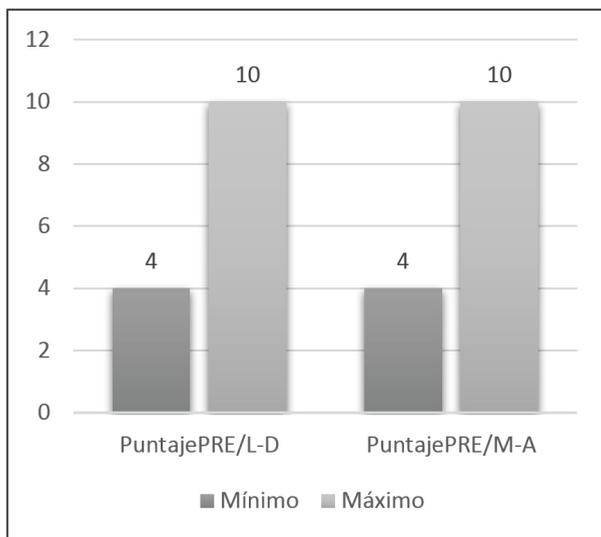
Figura 6.- Comparación de promedios G.C.



En esta figura que hemos mostrado, podemos observar que en la preprueba los estudiantes obtuvieron un puntaje mínimo de 4 y un máximo de 10; asimismo, que en la posprueba realizada después de la aplicación de nuestro material didáctico *WaytaPukllay* obtuvieron un puntaje mínimo de 11 y un máximo de 15. Lo cual señala indica que, la forma tradicional de

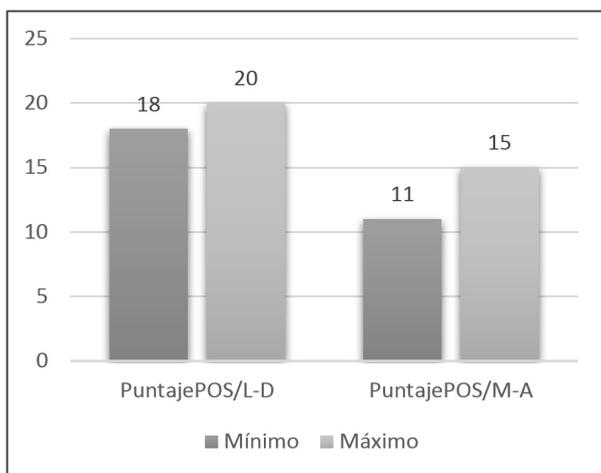
aprendizaje podría ser mejorada significativamente utilizando un material didáctico sobre el tema a tratar. Por otra parte, en la Figura 7 presentamos la comparación de resultados de la preprueba realizada tanto a nuestro grupo experimental y a nuestro grupo control. En ellas, podemos señalar a través de nuestra estadística que existieron condiciones similares en punto de inicio en dónde nos tocó investigar.

Figura 7.- Comparación de promedios de la preprueba entre los grupos



En esta figura señalada anteriormente, podemos observar que en la preprueba los estudiantes del salón *Leonardo Da Vinci* (PuntajePRE/L-D) los estudiantes obtuvieron un puntaje mínimo de 4 y un máximo de 10; asimismo, que en la misma prueba los estudiantes del salón *Miguel Ángel* (PuntajePRE/M-A) los estudiantes obtuvieron un puntaje mínimo de 4 y un máximo de 10. Por lo que podemos decir que, antes de conocer la efectividad de nuestro material didáctico encontramos condiciones similares en ambos grupos. Finalmente, en la Figura 8 presentamos la comparación de resultados de la posprueba realizada tanto a nuestro grupo experimental y a nuestro grupo control.

Figura 8.- Comparación de promedios de la posprueba entre los grupos



En esta figura expuesta, podemos observar que en la posprueba los estudiantes del salón *Leonardo Da Vinci* (PuntajePOS/L-D) los estudiantes obtuvieron un puntaje mínimo de 18 y un máximo de 20 con una media general de 19; asimismo, que en la misma prueba los estudiantes del salón *Miguel Ángel* (PuntajePOS/M-A) los estudiantes obtuvieron un puntaje mínimo de 11 y un máximo de 15 con una media general de 13. Por lo que podemos decir que, luego de la aplicación de nuestro material didáctico se logró un progreso en el aprendizaje de la Historia de los Incas de forma alta y significativa.

## Discusión de resultados

Se ha observado que en la preprueba, el 100% de estudiantes del grupo experimental obtuvieron puntajes desaprobatorios que están entre 4 y 10 con una media aritmética entre 7,97; aspectos de similares condiciones fueron los encontrados en los resultados de la preprueba del grupo control ya que se aprecia que en el mismo porcentaje obtuvieron puntajes desaprobatorios entre 4 y 10, con una media aritmética de 7,91; de estos resultados se deduce que, el nivel promedio de aprendizaje con respecto a la Historia de los Incas de los estudiantes del grupo experimental y control antes del experimento es bajo. Después de programar una serie de sesiones en la que implicaba aplicar el material didáctico *WaytaPukllay* al grupo experimental y realizar las actividades sesiones de aprendizaje del grupo control sin la aplicación de la variable de estudio, se obtuvo resultados significativos, ya que en el grupo experimental el 100% de estudiantes obtuvieron puntajes aprobatorios entre 18 y 20, con una media aritmética de 19,30; en el grupo control se aprecia que también el 100% obtuvo notas aprobatorias, sin embargo, éstas oscilaban en puntajes entre 11 y 15, con una media aritmética de 12,31.

De estos resultados podemos inferir que, el nivel promedio de aprendizaje sobre la Historia de los Incas en el grupo experimental es alto; pero en el grupo control, el nivel promedio de aprendizaje sobre el mismo tema solo es regular. De igual manera, indican que la efectividad de la aplicación del material didáctico *WaytaPukllay* para el aprendizaje de la historia de los Incas ha sido potencialmente significativo y adecuado, ya que al ser un material didáctico lúdico (juego de mesa) desarrolla un conjunto de capacidades y habilidades que los estudiantes realizan en forma individual o grupal. Este hecho conllevó a que los estudiantes aprendan a conocer de manera divertida, amena y dinámica contenidos relevantes sobre el pueblo Incas tanto en aspectos sociales como culturales.

Se hace necesario señalar que, nuestra investigación permitió observar la necesidad de abordar otros temas de estudio dentro del área las Ciencias Sociales, ya que es frecuente que los docentes en su mayoría no utilicen materiales didácticos que sistematicen y ayuden al aprendizaje de la información histórica para el beneficio de los estudiantes, dichos temas, motivos para otras investigaciones futuras serían: materiales didácticos para el aprendizaje de la historia precolombina, colonial, republicana o de cada cultura de forma específica como lo hicimos en nuestra propuesta. Asimismo, ésta podría ser replicada en otras áreas de ciencias e inglés; ya que las limitaciones y problemas presentes son similares a los de nuestra área.

Finalmente, la presente pesquisa también pudo confirmar la vigencia de las propuestas hechas por Ausubel (1976) y Bruner (1978), cuando señala que el aprendizaje significativo es el proceso según el cual se relaciona un nuevo conocimiento o una nueva información con la estructura cognitiva de la persona que aprende de forma no arbitraria y sustantiva o no literal, para lo cual la propuesta del material didáctico *WaytaPukllay* ha permitido ello. Y el segundo, cuando sostiene que el alumno debe participar activamente en el proceso de aprendizaje y

que, mediante el aprendizaje por descubrimiento, el mismo estudiante es quien descubre el conocimiento. El docente plantea una situación de corte incompleto para que el estudiante logre completarlo a través del descubrimiento. Al aprender descubriendo, el alumno reordena o transforma la información, llega más allá y alcanza así conocimientos más profundos. Estos aspectos hicieron que los estudiantes exploren y descubran el conocimiento histórico al entrar en contacto con nuestra propuesta de material didáctico denominado *WaytaPukllay*, ya que las actividades estuvieron relacionados a aspectos del mismo permitido a los estudiantes interactuar y participen de forma dinámica e innovadora el aprendizaje de la historia de los Incas.

Por lo tanto, podemos decir que, el uso del material didáctico *WaytaPukllay*, ha permitido que los estudiantes adquieran conocimientos y capacidades en el tema de la Historia de los Incas correspondiente al área de Ciencias Sociales, y cuando traten sobre temas similares en el área y en otras de su competencia, volcarán la iniciativa planteada de esta investigación para una réplica tanto desde su visión como desde la parte docente, que deberá ser encaminada por éste para un aprendizaje significativo, este valor de conocimientos podrían ser compartidos a través del material didáctico y en este caso específico ha sido puesto en práctica de acuerdo a los aspectos teóricos de la educación, encontrando que en la práctica éste se nutre más.

## Conclusiones

El material didáctico *WaytaPukllay* tuvo un alto nivel de efectividad ya que, permitió a los estudiantes de nivel secundaria, complementar sus aprendizajes respecto a la Historia de los Incas, asimismo, les permitió desarrollar capacidades en cuanto a la identificación de lugares, personajes, fechas y acontecimiento relevantes. Ello remarca que las sesiones de aprendizaje tradicionales sin el uso de materiales didácticos contextualizados dejan un vacío en la construcción y descubriendo de los estudiantes.

La propuesta del material didáctico *WaytaPukllay* permitió a los estudiantes utilizarlo como un medio lúdico (juego de mesa) de apoyo en el aprendizaje de la Historia de los Incas ya que, se combinaron aspectos como la estrategia, diversión y el trabajo en equipo, ello lo comprobamos a través de los resultados de la posprueba realizada a nuestro grupo experimental. De igual forma podemos señalar que, la efectividad de su uso fue positiva ya que, los estudiantes tuvieron iniciativas de réplica y mejora del mismo en base a sus propias experiencias, asimismo, permitieron llevar el conocimiento científico de los contenidos considerados a una experiencia pedagógica dinámica e innovadora.

El aprendizaje de forma tradicional posee muchos problemas respecto a la discusión de que si el enunciado de un problema o situación debe de contener información relevante e irrelevante, de modo que los estudiantes sepan discriminar una de la otra del mismo modo que sucede en cualquier actividad de la vida diaria, hemos de decir, que tiene desventajas, ya que son acciones mecánicas en dónde el deleite y placer por aprender algo no está. Si los estudiantes no muestran interés y no son motivados para tenerlo, tienden a forzar la inclusión de toda la información que proporciona el enunciado del problema o situación en una solución irrelevante, es decir, encajonan información que únicamente les servirá para responder un examen, mas no para su vida.

# Agradecimiento

Un agradecimiento y estima especial al Mstro. Alberto Beltrán Gallardo, Director de Investigación y Proyectos Educativos, al Mstro. Marcos Alejos Rojas, Asesor del Área de Ciencias Sociales y a la Lic. Norma Zambrano Ñaupa del Colegio Particular San Juan Bosco de la provincia de Huancayo por su tiempo, predisposición y por otorgarnos las facilidades necesarias para concretar la presente investigación en una etapa inicial. A los estudiantes inquietos del segundo año de educación secundaria de los salones Leonardo Da Vinci, Miguel Ángel y Pablo Picasso, por sus ideas, comentarios y predisposición por aprender y comprometerse con el trabajo a desarrollar. A ellos mi gratitud y estima sempiterna.

## Referencias bibliográficas

- Ausubel, D. (1976). *Psicología educativa: un enfoque cognoscitivo*. México: Editorial Trillas.
- Bruner, J. (1978). *El proceso mental en el aprendizaje*. Madrid, España: Narcea.
- Carrasco, S. (2009). *Metodología de la investigación científica*. Lima, Perú: Editorial San Marcos.
- Cerrón, W. y Orosco, J. (2015). Métodos de investigación cuantitativa. En *Yatrayniju*, 2(1), 96-103
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. México: Mc Graw Hill.
- Sánchez, H. y Reyes, C. (2006). *Metodología y diseño de la investigación científica*. Lima: Editorial Visión Universitaria.
- Tamayo, M. (1986). *El proceso de la investigación científica*. (4ta. Ed.). México: Grupo Noriega Editores.
- Yarlequé, L. y Vila, R. (2005). *Teoría y Metodología de la Investigación*. Huancayo, Perú: Sociedad de Beneficencia de Huancayo.



SECCIÓN:  
RESEÑAS



La pulsión de la poesía en *Diario de un clavo*, de Rafael Courtoisie

Harawi atipayninkaa *Klabup muyun lulayninchu*, Rafael Courtoisiep

The drive of poetry in *Diario de un clavo*, by Rafael Courtoisie

O impulso da poesia em *Diario de un clavo*, de Rafael Courtoisie

Dulce Ma. Zúñiga\*

Recibido: 16 de abril de 2019 / Aceptado: 20 de noviembre de 2018.

\* Filiación: Universidad de Guadalajara

**Datos de la autora**

Mexicana. Estudió el doctorado en Estudios Romances, con especialidad en italiano, en la Universidad Paul Valéry de Montpellier, Francia. Coordinadora Cátedra Julio Cortázar Universidad de Guadalajara. Correo: [dulzuniga@gmail.com](mailto:dulzuniga@gmail.com)

Todo en este volumen de poemas del autor uruguayo Rafael Courtoise es de llamar la atención: el título, el asunto, los argumentos y las anécdotas contenidas en cada texto. Es de alguna forma, como se anuncia, un diario, porque se refieren una serie de quehaceres cotidianos de un personaje especial: unitario y no obstante plural, polifacético.

Sin embargo, no se trata de un diario ortodoxo, ya que la característica habitual de éstos es el seguimiento puntual, fechado y cronológico (aunque a veces la cronología esté alterada) de un periodo de la vida de un autor en primera persona. En este libro hay ciertamente una voz, un yo poético constante que habla y refiere episodios de su “vida”, y dice lo que provocan en él sus recuerdos y hace observaciones a su entorno, pero sin orden, sin fechas, es intemporal, por lo que el subgénero narrativo “diario” es una suerte de pantalla alusiva a que el clavo es un personaje “vivo”, que dice poéticamente sus experiencias, pero sin limitarlas al orden del tiempo. El lector podría seguir dudando de si en verdad el protagonista del libro será un clavo: “Del lat. *clavus*. Pieza metálica larga y delgada, con cabeza y punta, que sirve para introducirla en alguna parte, o para asegurar una cosa a otra”, como se define en el *Diccionario de la Real Academia Española*.

Aunque la imagen de la portada de *Ediciones Candor* no deja dudas: se presenta un clavo erguido, recto, color acero brillante, sobre fondo negro, perfecto, un clavo canónico, intocado, indemne. Para acabar con cualquier escepticismo que tiene entre sus manos el *Diario de un clavo*, el lector recibe un clavo verdadero, metálico, de dos pulgadas, utilísimo.

El lector recorre las páginas y escucha la voz del personaje poético: un clavo que se dice ordinario, “uno más del montón / en el estante / en la barraca / en fila esperando turno / para morir de una vez”. Presenciamos el devenir del clavo que se sabe portador de una tradición, o mejor dicho, se sabe atravesado (permítaseme esta imagen) por varias tradiciones, entre las que se destaca la bíblica, más precisamente la cristiana.

El primer poema se inicia con un verbo, el verbo que define y distingue al ser humano de otros seres vivos, conjugado en primera persona del presente:

PIENSO

*Con esta cabeza plana pienso.  
Mi tatarabuelo atravesó la mano izquierda de Jesús*

Ya desde el íncipit la vemos la plena humanización del clavo, es un individuo con familia, con pasado, con memoria cultural. Habla de sí mismo, se conoce, reflexiona, teoriza, se auto-critica, establece su red de relaciones a lo largo del tiempo y del espacio. En varios poemas se refiere a sus parientes: su prima el alfiler; tornillo, su primo rico y petulante, su tío el hiriente cuchillo, la aguja, su ideal femenino. También declara su aversión por su enemigo el martillo, su admiración por la elegancia lunar de la hoz, su hermandad con la astilla de cristal, con el agujijón temible del mosquito *Aedes aegypti*... Declara sus filias, fobias, envidias, temores y esperanzas, es un clavo informado y culto.

Es sorprendente y admirable cómo Courtoise logra construir un personaje en sus poemas, la vitalización de un objeto tan inerte e insignificante en apariencia. Sabe encontrar el alma secreta del clavo y volverla poesía, con una lengua española pulcra, rítmica, límpida. Courtoise atraviesa la prosopopeya, desborda el animismo, va más allá de la simple animación del clavo, lo dota de cualidades y defectos, lo explota en todos sus significados y simbolismos, lo lleva a

la otra orilla de la significación: “encuentra su sonrisa y sus lágrimas”, que es la tarea del verdadero poeta, según Giovanni Pascoli, autor decimonónico italiano que rescató para la poesía “las pequeñas cosas de pésimo gusto”.

Cuando terminamos la lectura de *Diario de un clavo*, sentimos que nunca más veremos de la misma manera a los objetos del mundo, de inmediato sentiremos la pulsión del clavo en la memoria, nuestra percepción ha recibido la estocada de la palabra poética de Rafael Courtoise.

#### Referencias bibliográficas

Courtoise, Rafael. (2016). *Diario de un clavo*. México/Uruguay: Ediciones Candor.  
*Diccionario de la Real Academia Española*.

# *HUAYLARS*

*Jorge Jaime Valdez*



# Comentario sobre *Huaylars* de Jorge Jaime Valdez

Michelle Pereira Hernández\*

En las imágenes capturadas por Jorge Jaime Valdez la danza produce el encuentro de la imaginación con el cuerpo que lo genera. En esta muestra fotográfica que nos presenta Jaime Valdez, la cual forma parte de la colección “Sur *Wanca*”, el ser interior se fusiona con el mundo exterior, con ese mundo que rodea al danzante, mundo que se concilia por medio de alegría, lo colorido y el movimiento de la comunidad que le danza.

Las imágenes de Jaime Valdez recogen el símbolo del *Huaylars*: la fiesta por la cosecha. Se captura el virtuosismo del momento en que el artista e interprete del *huaylars* revela en su rostro y en su cuerpo la esencia de un pueblo y una cultura milenaria.

Entre paisajes naturales, el lenguaje corpóreo, las miradas y las sonrisas luminosas aparece un insinuante galanteo que envuelve al espectador por medio de siluetas delimitadas o difuminadas entre las luces y sombras del horizonte andino. En fin, la obra fotográfica de Jorge Jaime Valdez es el reflejo de la celebración a la vida.

\* Filiación: Museo Jumex.

## Datos de la autora

Michelle Pereira Hernández. Mexicana, Curadora de arte. Maestra y Doctora en Letras Modernas por la Universidad Iberoamericana.

## Pautas para la presentación de artículos y reseñas

1. *Horizonte de la ciencia* recibe artículos, ensayos y reseñas inéditas, originales y escritos en español o portugués. El contenido del texto es de entera responsabilidad del autor. Esta revista proporciona un acceso abierto inmediato a su contenido, basado en el principio que ofrecer al público un acceso libre a las investigaciones ayuda a un mayor intercambio global del conocimiento. Se permite la reproducción total o parcial de los trabajos siempre y cuando se explicita la fuente.
2. Las colaboraciones serán aceptadas gratuitamente. La recepción del artículo o reseña no garantiza su publicación. Estos son sometidos a una evaluación de parte de académicos externos, manteniéndose el anonimato entre autores y dictaminadores. Los artículos son evaluados primero por Director, con el apoyo de la Asistente de Redacción, es de carácter estrictamente formal y se valora si el texto sigue las normas editoriales y de presentación de originales. Luego con el apoyo de los Miembros de la Comisión Científica, se decide si el artículo se adecua o no a los objetivos de *Horizonte de la Ciencia*. Los editores nos reservamos el derecho de realizar los ajustes de estilo convenientes. Una vez que el artículo sea aceptado para su publicación el autor debe firmar una autorización a la Universidad Nacional del Centro del Perú para la cesión de sus derechos para su edición postprint, bajo licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional (BY-NC).
3. Con el objetivo de fomentar el diálogo académico entre el autor y los lectores, el autor del texto debe proporcionar, en la página web de la revista, una dirección electrónica válida y un microcurrículo que especifique su nacionalidad, filiación institucional, grados académicos y código de identificación ORCID.
4. En la primera página del artículo debe aparecer el título en inglés y en español o portugués, un resumen que no supere las 100 palabras y una lista de un máximo de cinco palabras clave en los idiomas señalados.
5. El texto debe ser redactado en procesador de textos Word a doble espacio y sin espacios adicionales entre párrafos, justificado; con un tipo de fuente de 12 puntos. Todos los márgenes tienen 2,5 cm.
6. La extensión de los artículos debe ser de entre 12 y 20 páginas de papel tamaño A4. La extensión de las reseñas y entrevistas no debe superar las 4 cuartillas.
7. Las notas al pie deben ir a espacio simple y con un tipo de fuente de 10 puntos. No serán de carácter bibliográfico, sino de comentario o ampliación.
8. El uso de itálicas o cursivas es exclusivamente para títulos de obras (libros, películas, artículos, etc.), para expresiones o citas en lengua extranjera y para resaltar fragmentos de frases o palabras. Para enfatizar éstas últimas en una cita es necesario incluir la expresión “énfasis nuestro” o “énfasis del autor” en el caso que el énfasis haya sido realizado por el mismo autor citado.
9. Las negritas sólo se usan para títulos y subtítulos del artículo.
10. El uso total de mayúsculas sólo es posible para el título principal del artículo.
11. Las subdivisiones o subtítulos del artículo deben usar la numeración arábiga.
12. Las ilustraciones, cuadros, figuras y gráficos deben estar en alta definición pudiendo estar en color o a blanco y negro.

13. Si el autor lo cree necesario podrá anexar documentos y archivos que tengan relación directa con el contenido del texto.
14. Dentro del cuerpo de texto las citas literales de hasta cuatro líneas deben de ir entre comillas. Las citas que sobrepasen las cuatro líneas deben comenzar en una nueva entrada justificada y con espacio simple entrelíneas. El texto debe estar con sangría total a la izquierda de 1,25 cm. La revista emplea el sistema APA de referencias o citas parentéticas, sean estos literales o textuales (entre comillas) o parafraseados.
15. Después de una cita textual o de hacer referencia a un autor o a una obra, se colocará entre paréntesis el apellido del autor, el año y la página:  
Las reseñas de libros y eventos académicos registrarán todos los datos bibliográficos:  
Huamán Huayta, Ludencino. (2013) *Currículo Regional Junín*. Huancayo: UNCP.

(Lazo, 2001 p. 30)

(Lazo, 2001 p. 30; Soto, 2002 pp. 41-2)

(Lazo, 2001 p. 30; Soto y Moya, 2006 pp. 195-7)

(Kernis, Cornell, Sun, Berry, y Harlow, 1993) (Kernis et al., 1993)

En la investigación desarrollada por Kernis (1981 a)...

16. La bibliografía referida en el texto se deberá incluir al final del artículo, bajo el título de “Referencias bibliográficas”. Deberá aparecer en orden alfabético, empleando sangría francesa, en los siguientes formatos.

Libro: Autor. (año) *Título en cursivas*. Ciudad: Editorial.

Huamán, L. (2013) *Currículo Regional Junín*. Huancayo, UNCP.

Capítulo de libro: Autor. (año) Título del capítulo. Autor del libro (si es diferente al del capítulo o parte del libro) *Título del libro* (cursivas). Ciudad: Editorial. páginas.

Cueto, M. (2013) Prólogo: Alfonso Quiroz Norris (1956-2013), el historiador incansable.

Quiroz, A. *Historia de la corrupción en el Perú*. Lima. Instituto de Estudios Peruanos. 5-25.

Artículo: Autor. (año) Título del artículo. *Nombre de la revista* (cursivas) volumen y/o número en arábigos. páginas.

Weisz Carrington, G. (s.f.) Acústica animada. *Máscara, Cuaderno iberoamericano de reflexión sobre escenología* 7-8. 98-104.

Web: Autor. (año) Título del artículo. *Nombre del sitio* (cursivas). Fecha de publicación. Fecha de consulta (día-mes-año). URL completo.

Asante, M. (2009) Afrocentricity. *Asante.net*. Publicado el 13 de abril. (18-02- 2014)  
<http://www.asante.net/articles/1/afrocentricity/>

# Termos gerais para submissão de trabalhos

1. *Horizonte de la Ciencia* receberá trabalhos inéditos, originais e escritos em espanhol e português, cabendo aos autores a inteira responsabilidade pelo texto enviado. A submissão de um trabalho a *Horizonte de la ciencia* implica que o mesmo não tenha sido publicado anteriormente e que não tenha sido enviado simultaneamente a outro periódico.
2. As colaborações serão aceitas a título gratuito e a revista submeterá os textos à leitura e à avaliação por parte de pares acadêmicos. Os trabalhos recebidos passam por filtros de avaliação: o *primeiro filtro*, realizado pelo Diretor com o apoio da Assistente de Redação, é de caráter estritamente formal e avalia se o texto segue as normas editoriais e de apresentação. O *segundo filtro*, realizado pela Comissão Cientista, decide se o artigo se adequa ou não ao escopo de *Horizonte de la Ciencia*. Finalmente o Diretor envia uma carta decisória o autor. A carta pode: i) aceitar o artigo para publicação, sem ou com alterações; ii) sugerir que o texto seja reapresentado para avaliação, sempre que feitas revisões substantivas; ou iii) negar a publicação. Depois que o autor tenha conhecimento da aceitação de seu artigo enviara a carta da autorização de publicação devidamente assinada para a edição postprint, sob a Creative Commons Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional (BY-NC).
3. Com o objetivo de fomentar o dialogo do autor com os leitores o autor do texto deve proporcionar na página web da revista, um endereço eletrônico certo e um microcurrículo que especifique sua nacionalidade, filiação institucional, graus acadêmicos e código da identificação ORCID.
4. O texto deverá ser precedido tanto de um titulo como de um resumo e palavras chave em inglês ademais do titulo e resumo em o idioma gerai do texto (português ou espanhol). O resumo no excederá a extensão de até 100 palavras e deverá conter apresentação concisa e global do trabalho. O máximo de palavras chave são cinco.
5. Todos os textos deveram estar escritos em processador Word, justificados, com a fonte Arial, corpo 12, duplo espaçamento entrelinhas e sem espaço entre os parágrafos. Todas as margens (superior, inferior, esquerda e direita) devem ter 2,5 cm.
6. Acerca da extensão: os artigos científicos devem ter no mínimo 12 e no máximo 20 páginas. As resenhas de livros ou eventos acadêmicos e as entrevistas não excederam as quatro páginas.
7. As notas de rodapé, quando necessárias, devem se restringir a comentários explicativos e devem aparecer no rodapé, em fonte do corpo 10, justificado. As notas não devem ser usadas para referências bibliográficas.
8. O uso de itálico deverá ser exclusivamente para títulos de obras (livros, filmes, artigos, etc.) e, no corpo do texto, para expressões ou citações em língua estrangeira e/ou para destacar expressões. Para enfatizar trechos da citação, é necessário, ao destacar o trecho, incluir a expressão: “grifo nosso” ou “grifo do autor” nos casos em que o destaque já faça parte da obra consultada.
9. O uso de negritas deverá ser exclusivamente para o título y subtítulos do artigo.
10. O uso de caixa alta é exclusivo para o título do artigo.
11. As secções do artigo deveram usar numeração arábica.
12. As Ilustrações, figuras e gráficos devem estar em alta definição e podem ser coloridas ou em preto e branco.
13. Caso o autor julgue necessário, poderá anexar documentos e/ou arquivos que tenham relação direta com o que for apresentado no texto.
14. As citações no corpo do texto deverão seguir as regras do estilo APA. As citações diretas de até quatro linhas deverão vir entre aspas no corpo do texto. A citação que ultrapassar

quatro linhas deverá começar em uma nova entrada justificada e com espaço simples entrelinhas. O texto deverá ter recuo de 1,25 cm à esquerda e não possuir tabulação de parágrafo na primeira linha.

15. Após cada citação (direta ou indireta), deverá vir a referência bibliográfica no formato: (Sobrenome do autor, data de publicação, número das páginas). As referências das resenhas e dos eventos acadêmicos são completas, como o modelo: Huamán Huayta, Ludencino. (2013) *Currículo Regional Junín*. Huancayo: UNCP.

(Lazo, 2001 p. 30)

(Lazo, 2001 p. 30; Soto, 2002 pp. 41-2)

(Lazo, 2001 p. 30; Soto y Moya, 2006 pp. 195-7)

(Kernis, Cornell, Sun, Berry, y Harlow, 1993)

(Kernis et al., 1993)

Pesquisa feita por Berndt (1981 a)...

...(citado por Smith, 2003 p. 102).

16. Ao final do artigo, todas as referências feitas ao longo do texto deverão constar na lista abaixo o título "Referências bibliográficas" organizada em ordem alfabética segundo o sobrenome do autor. A bibliografia não deve conter nenhuma obra que não tenha sido citada explicitamente no corpo do texto.

Huamán, L. (2013) *Currículo Regional Junín*, Huancayo, UNCP.

Cueto, M. (2013) Prólogo: Alfonso Quiroz Norris (1956-2013), el historiador incansable.

Quiroz, A. *Historia de la corrupción en el Perú*. Lima. Instituto de Estudios Peruanos. 5-25.

Weisz Carrington, G. (s.f.) Acústica animada. *Máscara, Cuaderno iberoamericano de reflexión sobre escenología* 7-8. 98-104.

Asante, M. (2009) Afrocentricity. *Asante.net*. Publicado el 13 de abril. (18/02/2014) <http://www.asante.net/articles/1/afrocentricity/>

## Convocatoria

La revista *Horizonte de la Ciencia* inicia su convocatoria para el 2019 - 2020. *Horizonte de la Ciencia* es una publicación impresa de la Unidad de Posgrado de la Facultad de Educación de la Universidad Nacional del Centro del Perú cuyo objetivo es la difusión de ensayos y artículos originales en las áreas de humanidades, ciencias sociales y educación.

En esta oportunidad convoca a los autores e investigadores interesados en presentar los resultados de sus investigaciones y/o reflexiones en las áreas de la revista; sugiriendo que dichos estudios ofrezcan abordajes transdisciplinarios.

También se recibirán las siguientes contribuciones.

1. Reseñas de libros publicados en los últimos tres años.
2. Reseñas de eventos académicos (Congresos, coloquios, seminarios, etc.) desarrollados en los últimos 12 meses.
3. Entrevistas a reconocidos pedagogos latinoamericanos.

El plazo para el envío de los textos es el día **18 de septiembre de 2019**, los cuales serán evaluados por pares académicos y ulteriormente publicados en el mes de julio. Los artículos científicos que no aborden las temáticas de la revista no serán aceptados. Los textos deben ser subidos al portal de la revista: <http://revistas.uncp.edu.pe/index.php/horizontedelaciencia>

Consultas a los siguientes correos: [horizontedelaciencia@uncp.edu.pe](mailto:horizontedelaciencia@uncp.edu.pe) / [jyangali@uncp.edu.pe](mailto:jyangali@uncp.edu.pe)

## Chamada para artigos

A revista *Horizonte de la Ciencia* abre a chamada para o 2019 - 2020. O objetivo da revista é a difusão de artigos originais em as áreas das humanidades, das ciências sociais e da educação. *Horizonte de la Ciencia* e uma publicação impresa da Unidade de Pós-Graduação da Faculta de Educação da Universidad Nacional del Centro del Perú.

Nesse sentido, *Horizonte de la Ciencia* convida os autores e pesquisadores interessados a apresentar uma reflexão acerca das temáticas da revista, sugerindo que ditos estudos ofereçam abordagens transdisciplinares.

TAMBÉM RECEBEREMOS AS SEGUINTE CONTRIBUIÇÕES:

1. Resenhas de livros lançados nos últimos três anos.
2. Resenhas de eventos acadêmicos (Congressos, Colóquios, Seminários, etc.) realizados nos últimos 12 meses.
3. Entrevistas a reconhecidos pedagogos latino-americanos.

O prazo para envio de textos é o dia **18 de setembro de 2019**. Todos os textos serão analisados e avaliados por pares acadêmicos para possível publicação. Os artigos científicos que não estiverem de acordo com as temáticas não serão aceitos. Os textos devem ser carregados no portal da revista: <http://revistas.uncp.edu.pe/index.php/horizontedelaciencia>

Consultas aos seguintes e-mails: [horizontedelaciencia@uncp.edu.pe](mailto:horizontedelaciencia@uncp.edu.pe) / [jyangali@uncp.edu.pe](mailto:jyangali@uncp.edu.pe)

Atentamente/Atenciosamente,  
Los Editores/Os editores.

[www.uncp.edu.pe](http://www.uncp.edu.pe)  
[www.upgeducacion.com](http://www.upgeducacion.com)  
[www.educacionuncp.edu.pe](http://www.educacionuncp.edu.pe)

UPG - FACULTAD DE EDUCACIÓN

Ciudad Universitaria - Pabellón "B" Tercer Nivel (Ambiente 311)

Teléfono (064) 481069 Anexo 3249

<http://revistas.uncp.edu.pe/index.php/horizontedelaciencia>



# HORIZONTE DE LA CIENCIA

