

ISSN 1684 - 0089

Investigación



UNIVERSIDAD NACIONAL DE
SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA
Vicerrectorado de Investigación
OFICINA GENERAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN

Volumen 26 Número 2
Julio – Diciembre 2018

ARTÍCULOS ORIGINALES

CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

HISTORIA DE LA EDUCACIÓN EN AYACUCHO DURANTE LOS AÑOS 1980-1999

Ranulfo Cavero Carrasco, Marcos D. Cavero Aróstegui

Unidad de Investigación e Innovación de Ciencias de la Educación

Programa de Investigación Intercultural – Área de Humanidades

E-mail: cavero.jc@pucp.pe

RESUMEN

La presente investigación, de naturaleza histórica, tiene por objetivo abordar algunos aspectos importantes de la educación pública en la región de Ayacucho a partir de 1980 a 1999, periodo muy controvertido marcado por la violencia política que azotó esta región y el país en general. Esta vez, por la extensión del tema, nos ocupamos preliminarmente de cuatro aspectos: el contexto nacional y regional de la educación; la educación en la racionalidad instrumental (Habermas) del PCP-SL; los problemas en el funcionamiento de las instituciones educativas durante la violencia política; y el debate académico que se da sobre la relación de la violencia y la educación, abierto principalmente por Carlos Iván Degregori y Gonzalo Portocarrero. Nuestras fuentes fueron principalmente bibliográficas y documentales y algunas entrevistas a profesores de educación básica. La conclusión que sacamos es que la educación pública fue instrumentalizada por los alzados en armas para emprender su proyecto político, en particular para vincularse con maestros, estudiantes y campesinos, y que durante la violencia política la educación básica pasó de la crisis en la que se encontraba a la debacle total.

Palabras clave: Historia de la educación, violencia política, racionalidad instrumental.

HISTORY OF EDUCATION IN AYACUCHO DURING THE YEARS 1980-1999

ABSTRACT

The present research, of historical nature, aims to address some important aspects of public education in the region of Ayacucho from 1980 to 1999, a very controversial period marked by political violence that hit this region and the country in general. This time, due to the extension of the topic, we are preliminarily dealing with four aspects: the national and regional context of education; the education in the instrumental rationality (Habermas) of the PCP-SL; the problems in the operation of educational institutions during political violence; and the academic debate that takes place on the relationship of violence and education, opened mainly by Carlos Iván Degregori and Gonzalo Portocarrero. Our sources were mainly bibliographic and documentary and some interviews to teachers of Elementary and High School education. The conclusion we draw is that public education was instrumentalized by the rebels in arms to undertake their political project, in particular to link with the peasantry, and that during the political violence the basic education went from the crisis in which it was to a total debacle.

Keywords: History of education, political violence, instrumental rationality.

INTRODUCCIÓN

En el afán por escribir la historia de la educación pública en Ayacucho durante el s. XX, que trate principalmente sobre la educación de los excluidos o la educación rural, es necesario y urgente referirnos al periodo que abarca los años 1980 a 1999, periodo en que se dio la violencia política con gravísimas consecuencias particularmente en el campo educativo.

Ayacucho, al igual que todo el país, inmediatamente antes de la violencia política que enfrentó el PCP-Sendero Luminoso y el Estado, atravesaba por una crisis educativa; contexto este que ayuda a situar la temática dentro de parámetros macro y permiten entenderla mejor. La educación pública en Ayacucho, en el periodo abordado, ha tenido estrecha relación con los preparativos del Inicio de la Lucha armada (ILA), donde varios maestros y estudiantes del PCP-SL soñaron con “asaltar el cielo con la fuerza del fusil”, comenzando un paciente y silencioso trabajo político en las

universidades e instituciones educativas sobre todo rurales (los principales “escenarios de la violencia”), considerando la escuela como una “escuela instrumental” y la educación como el núcleo fundamental de su estrategia política (Cavero, 2016, 2017).

En plena guerra interna, la institución educativa pública “funcionó” a medias y con muchos problemas, pero en realidad fue avasallada y hubo una total debacle que debe ser evaluada tanto para la década del ochenta como para los inicios de los noventa. En este proceso, surge la “nueva escuela” en las llamadas “zonas liberadas” controladas por los alzados en armas.

Fue una época difícil para los maestros: para su vida cotidiana, algunos se involucraron en la lucha armada y el magisterio en general fue afectado por la violencia; pero también hubo quienes se enfrentaron a SL y a las fuerzas del Estado. Los estudiantes rurales, el otro actor social importante de la educación, luego que un sector estuvo

involucrado en la guerra (tanto en las filas de sendero como en las rondas campesinas), fue afectado por esta (se incluye a los que vivieron en el “nuevo Estado” y en las “retiradas”), pero también hubo quienes se enfrentaron a los alzados en armas. Los estudiantes rurales (niños y jóvenes) fueron obligados a desplazarse a las ciudades, capitales de provincias o haciendo que surjan nuevos centros poblados de desplazados, buscando seguridad sin otra alternativa frente a la muerte que a diario les asechaba impunemente.

Los antecedentes directos de la presente investigación son:

- El Seminario “Violencia, Familia y Niño” organizado por la Facultad de Ciencias Sociales de la UNSCH y el IER José María Arguedas” en noviembre de 1986 que dio origen al libro “Los Niños de la Guerra” (1987).
- El trabajo que realiza el Equipo Psicosocial para Menores Andinos (EPSMA, 1992) de la Facultad de Ciencias de la Educación de la UNSCH.
- Los trabajos de Carlos Iván Degregori (1990, 1996, 2011), Gonzalo Portocarrero (1998), entre otros.
- El Informe Final de la CVR (2003).
- El libro que publica el IDEH-PUCP “El sistema educativo durante el proceso de violencia” (2009).
- El balance inicial que realiza la Red para la Calidad Educativa de Ayacucho (2011) sobre las recomendaciones de la CVR en materia educativa.

El tema de la violencia lo enfocamos principalmente desde la Historia y la Antropología (Tecla 1999; Balandier, 1996). En cuanto a las manifestaciones sociales, la violencia abarca diferentes tipos. En la tipología de Jean Claude Chesnais, el tema se ubica dentro de la segunda gran clasificación: la violencia colectiva (la violencia de poder contra los ciudadanos, el terrorismo de Estado, la violencia paroxística: la guerra) (Imbert, 1992).

Sobre el “pensamiento social de los intelectuales”, “cultura y violencia”, y sobre educación: “reproducción” y “resistencia”, nos apoyamos en autores como Pierre Bourdieu y Henry Giroux, entre otros representantes de la “pedagogía crítica” (Cavero, 2011).

Fue sugerente tomar en cuenta los aportes de Carlos Iván Degregori (1990, 1996, 2011) y de Gonzalo Portocarrero (1998) sobre la relación de SL, el campesinado, la cultura andina y la educación. Claro está que estos hay que tomarlos con sentido crítico.

Finalmente, asumimos las contribuciones de Jürgen Habermas sobre la racionalidad instrumental (1999) y de Norbert Lechner sobre la dimensión subjetiva de la política (2014).

La interrogante principal que problematiza nuestra investigación es: ¿cuáles fueron los eventos más importantes de la educación pública en la región de Ayacucho durante los años 1980-1999, periodo marcado por la violencia política?

El objetivo general de la investigación es reconstruir y analizar, en el periodo indicado, algunos eventos más importantes de una parte controvertida y difícil de la historia de la educación en la región de Ayacucho.

Los objetivos específicos fueron: a) Indagar el contexto educativo regional previo a la violencia; b) Estudiar la forma

cómo SL instrumentalizó la educación pública; c) Comprender la relación controvertida entre educación (escuela) y los alzados en armas; y d) Conocer críticamente los aspectos más importantes del debate actual sobre SL, campesinado, cultura andina y educación.

La parte referida a los resultados y a la discusión del presente Informe Final tiene cuatro partes: Ayacucho y la crisis educativa como contexto; la educación en la racionalidad instrumental del PCP -SL; el tránsito de la crisis educativa a la debacle total; y el debate actual acerca de SL, campesinado, cultura andina y educación. Sabemos lo difícil que es generalizar para la región los hechos de violencia ocurridos, en todo caso, con las reservas del caso, planteamos algunas tendencias, algunas regularidades.

MATERIAL Y MÉTODOS

El aspecto metodológico de la investigación tiene los siguientes detalles:

- a. Tipo de investigación: cualitativa y retrospectiva (histórica), con enfoque interdisciplinario.
- b. Nivel de investigación: Descriptivo, interpretativo y se pretende llegar al nivel de la comprensión.
- c. Métodos
La epistemología con la que trabajamos es la de la historia, donde se tiene en cuenta los aportes relevantes y útiles de la “Escuela de los Annales” en tanto se pasa de la historia como relato a la historia como problema, así como se utiliza además de la fuente escrita la fuente oral. También, se toma en cuenta los aportes de las tendencias más recientes en la historiografía: a) la “Nueva Historia” que considera los objetos como construcciones históricas y el estudio de temas marginales (o llamados “deshechos”); b) la historiografía social inglesa (la de Hobsbawm y Edward Tompson) que se distancia del determinismo económico y relleva el factor cultural; y c) la historiografía post moderna (Cavero, 2016).
En este entender, los métodos usados son el histórico crítico, el analítico-sintético y el comparativo. Por ser una investigación cualitativa, no trabajamos con variables e indicadores, sino con dimensiones o sub ejes temáticos.
- d. Población y muestra: ambas coinciden, es la Región de Ayacucho.
- e. Técnicas de recopilación de datos: materiales escritos y entrevistas.
- f. Instrumentos: Fichaje (tanto bibliográfica como de investigación, básicamente en sus dos modalidades: fichas de transcripción o textual y fichas de resumen); y guía de entrevista a profundidad.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La regionalización y zonificación de la violencia, así como la periodización señalada por el Informe de la CVR (2003), ayudan a contextualizar mejor el trabajo, donde tomamos en cuenta los espacios geográficos, los espacios sociales y los tiempos sociales.

1. Ayacucho y la Crisis Educativa

El Censo Nacional de 1981 arroja la cifra preocupante de un 45% de analfabetos en Ayacucho; había disminuido frente a los analfabetos registrados en 1961 y 1972. Esta merma se dio tanto en el ámbito urbano como rural (27% y 55.8%, respectivamente), tanto en varones como en mujeres (27% y 60.9%, respectivamente). Como dirá Degregori (1986), esta extensión de la educación no tuvo un esfuerzo suplementario necesario para enfrentar la discriminación educativa que persistía.

El mayor número de analfabetos se encontraba en las provincias de La Mar, Huanta y Huamanga (con mayor número de latifundios tradicionales) y un menor número en Lucanas, Parinacochas y Víctor Fajardo (presencia de “comunidades libres”).

Otra constatación, según el Censo de 1981, es que en el nivel secundario las cifras para “las áreas rurales decrecen vertiginosamente como reflejo del hecho que la infraestructura educativa para los niveles superiores se concentra en los centros urbanos, lo que lleva a que existan 4 veces más secundarios urbanos que rurales a nivel departamental, elevándose la cifra a 14 veces más universitarios urbanos que rurales” (Degregori, 1986: 54-55).

Por provincias, la población total de 5 años a más sin nivel educativo representa el 56.5% a nivel departamental, destacando La Mar, Cangallo y Huanta. El 6.2% de esta población estudian inicial o pre-escolar, siendo el más bajo La Mar y Huanta. El 30.3% estudian primaria, siendo los porcentajes más bajos La Mar y Huanta. En el ámbito departamental el 5.0% de la población total de 5 años a más estudian secundaria, siendo los índices más bajos La Mar y Cangallo. Estudian educación superior no universitaria el 0.3% a nivel departamental, teniendo los menores índices La Mar, Cangallo y Víctor Fajardo. El 1.2% de esta población estudia en el nivel superior universitario, teniendo un menor índice de estudiantes de este nivel La Mar, Víctor Fajardo y Cangallo, en este orden (Degregori, 1986).

Una constatación que sale a luz es que en las provincias de La Mar, Huanta y Cangallo para 1981 hay un menor índice de estudiantes de 5 años a más casi en todos los niveles educativos, así como mayor analfabetismo sobre todo en La Mar y Huanta. Hecho que si comparamos con los mayores índices de violencia registrados en la región de Ayacucho, hay una clara relación estructural, sumados también a los mayores niveles de pobreza existentes en estas provincias.

A pesar de las subrogaciones y traslados de profesores como consecuencia de las huelgas magisteriales de 1978 y 1979 (que duró cada uno en promedio tres meses y se debe considerar que fueron años previos al inicio de la violencia política), los SUTE's se fortalecieron. El gobierno de Belaúnde decretó en el mes de agosto de 1980 una amnistía laboral y la reposición de los maestros a sus centros de trabajo.

Estas y otras informaciones hacen ver que inmediatamente antes del inicio de la violencia política ya existía en la región una crisis educativa sostenida.

2. La Educación en la Racionalidad Instrumental del PCP-SI

Los conflictos que desembocaron en violencia política, durante los años 1980-1999, constituyen una parte sustantiva de la historia peruana y de la historia de la educación en particular. Nuestro objetivo en esta parte es proponer de manera preliminar una nueva entrada para estudiar cómo en el proceso de creación de las llamadas “condiciones subjetivas de la revolución”: el partido (organización, ideología, cuadros y militantes) y el trabajo de masas que realiza con vistas a su organización y “concientización”, el PCP- SL instrumentalizó la educación (convirtió la escuela en una “escuela instrumental”). Al estudiar la instrumentalización de la escuela sugerimos resaltar la dimensión subjetiva de la política o los “patios interiores” de esta.

Focalizamos la atención en el ámbito rural ayacuchano y en los preparativos de lo que llamó el PCP-SL el Inicio de la Lucha Armada (ILA) en su relación con la educación. Cronológicamente abarca las décadas del sesenta y setenta, con un punto clave que es 1977-1980, momento en que SL intensifica su trabajo con el campesinado utilizando fundamentalmente la escuela como instrumento. Algunas de las conclusiones que sacamos también son válidas para las décadas siguientes.

Es una historia de la educación de corta duración que trata de relacionar la periodización macropolítica con la reticular (Laudan y Foucault) (Cavero, 2016), en una visión no lineal ni universalista de la historia (A. Martínez, 2014 y 2015).

Para esta propuesta preliminar, es un punto de partida muy relevante el Informe Final de la CVR (2003). Hay otros antecedentes directos sobre la relación de la educación y la violencia política en los trabajos de Carlos Iván Degregori (1996, 2011), Pablo Sandoval (2004) y Patricia Ames (2009). Ellos, como la CVR, resaltaron importantes aspectos estructurales y coyunturales del “circuito educativo” o “red educativa” en la estrategia de SL. Sandoval y Ames básicamente se remiten al Informe de la CVR y en el caso del primero, además, a Degregori.

La investigación, en esta parte, toma en cuenta los aportes teóricos de Jürgen Habermas (1999) sobre la “Teoría de la acción comunicativa”, específicamente sobre la acción instrumental o “racionalidad instrumental” (en su dimensión social y no social) que se rige por el criterio de eficacia, impuesta por una de las partes; y de Norbert Lechner (2014) sobre la dimensión subjetiva de la política: los deseos y anhelos, los sentimientos de miedo (y temor), el desamparo y el desencanto, lo que duele, etc.

Nuestras apreciaciones al respecto son (Cavero, 2017):

- La educación (la escuela y la universidad), y no solo el marxismo como ideología, fue instrumentalizada por el PCP-SL para impulsar la creación de las “condiciones subjetivas de la revolución” con vistas al inicio de la llamada guerra popular.
- En la instrumentalización de la educación tiene particular importancia la dimensión subjetiva de la política, considerada la cara oculta de la misma. Ya es hora de incluir en los análisis el filtro u óptica de la

psicología.

- En la dimensión subjetiva de la política, se debe dar especial atención a los actores sociales (PCP-SL, estudiantes, maestros y campesinos), en cuyas decisiones incidieron fuertemente los deseos y anhelos, los sentimientos de miedo (y temor), el desamparo y el desencanto, lo que duele, etc. (dando forma y organizando las funciones culturales, sociales y políticas). Pero también se debe considerar las subjetividades generadas por el mismo partido en sus cuadros y militantes.
- Los estudiosos de la violencia política en el Perú aún no han abordado, de manera sistemática, estas dimensiones subjetivas de la política, peor aún en su relación con la educación. Por ejemplo, se debe abundar en indagar en la parte organizativa de SL y en la subjetividad de los actores sociales vinculados con la educación.
- En la creación de las “condiciones subjetivas de la revolución” se complementan, siendo diferentes, la dimensión subjetiva de la política y los factores estructurales o las llamadas “condiciones objetivas de la revolución”.
- El estudio y comprensión de los “patios interiores” de la política ayudaría a complementar el enfoque de quienes dan una explicación más estructural de la relación entre educación y violencia política. Así, irían de la mano lo que Habermas propuso: la síntesis entre sistema y mundo de la vida.

3. De la Crisis Educativa a la Debacle Total

Lo novedoso de esta guerra es que SL impulsa en los lugares que controlaba o llamada “zonas liberadas” la “nueva escuela”: la “escuela popular”, paralelo a la alicaída Escuela Pública oficial, que ya lo venían implementando desde antes del ILA. También esta “nueva escuela” se daba en las “retiradas” sobre todo con los “niños pioneros”.

Durante el conflicto armado, las escuelas públicas fueron violentadas. Evidentemente por la situación reinante, no se cumplió el Diseño Curricular Nacional, menos se intentó la diversificación curricular en lo que la norma permite. Tampoco se cumplieron las horas establecidas de clases; no hubo monitoreo o supervisión de las escuelas y colegios de parte de las autoridades educativas, que antes de alguna manera lo hacían. Los mismos profesores, como ya dijimos, abandonaron la comunidad por seguridad, o se refugiaban en los montes, dándose la paradoja que “llevaban sus actas fuera de sus casas para llenarlos en el monte”. La consecuencia de todo esto fue la debacle de la educación pública en Ayacucho.

Según el testimonio de Clelia Rivero de FEDECMA, la violencia quitó el derecho a la educación a muchas personas, porque fueron perseguidos, retirados de sus comunidades, en fin, dejaron de ir al colegio. Frente a este hecho el sector educación no pudo hacer nada: como los maestros eran asesinados, amenazados, perseguidos, cerraron algunas escuelas y los maestros eran trasladados a otros lugares o zonas urbanas (capitales de provincias, ciudad de Ayacucho, Lima) (Céspedes y otros, 2011).

4. SL, Campesinado, Cultura Andina y Educación. Un Necesario Debate

Hay un importante debate abierto en torno a dos aspectos centrales: primero, sobre si SL tuvo o no apoyo campesino, y por inferencia si tuvo resultado o no el trabajo que desplegó instrumentalizando la educación; y segundo sobre si SL fue ajeno o no la cultura andina. Engloba a ambos, la relación entre violencia política y educación pública, por encontrarse muy asociados.

Carlos Iván Degregori desarrolla importantes ideas respecto a la relación de SL con el campesinado a través de la educación (aunque sin poner estos títulos) en sus dos trabajos más citados que son “Las rondas campesinas y la derrota de Sendero Luminoso” (1996) y “Qué difícil es ser Dios: en ideología y violencia política en Sendero Luminoso” (2011).

Los distintos temas que trata son: sobre los primeros senderistas en las comunidades campesinas; la distinta actitud (en los diversos periodos de la violencia) de los campesinos en los valles y en las punas andinas frente a SL y las diversas estrategias que asumen.

Las propuestas que desprendemos en particular de Carlos Iván Degregori, que son cuestionadas por otros estudiosos, serían que:

- Lo de SL fue un movimiento de “nuevos mistis”, que no tuvo acogida entre los campesinos.
- SL no tuvo mayores vínculos con los campesinos.
- Fue un movimiento fundamentalmente extraño al mundo campesino.

Nuestras apreciaciones son: es unilateral y demasiado englobante pensar que los primeros militantes y cuadros senderistas que van a las zonas rurales sean “mistis” intelectuales de la ciudad, ajenos a las comunidades campesinas. En los primeros años de la guerra, SL tuvo increíblemente aceptación y apoyo del campesinado (sobre todo en los valles andinos) porque entre otras razones, supo instrumentalizar adecuadamente (para sus objetivos) la educación pública, la escuela pública. Hecho que también les proporcionó un contingente importante de cuadros, militantes y simpatizantes jóvenes, estudiantes y maestros. Más tarde, con la estrategia represiva del Estado que instauró el terror en el campo, el campesinado se alinea con el Estado y se ve obligado a constituir las rondas campesinas, lo que empujó a que también SL utilice el terror para pretender recuperarlos, lo que tampoco se justifica bajo ningún punto de vista. Así, un buen sector de campesinos habría pasado del apoyo a SL y la adaptación, a la resistencia y rebeldía, dentro de la visión de Steve Stern, comentado por Degregori.

Sobre SL, campesinado, cultura andina y educación, los diversos temas que aborda Degregori y Portocarrero son: el “desarraigo” de los jóvenes y el marxismo; los “mistis” senderistas y el choque con la cultura andina (la supuesta disputa entre “mistis” e “indios” en medio de la guerra); y la “idea crítica del Perú” y la confluencia de elementos andinos y marxistas.

Para Degregori, genéricamente SL fue extraño a la

cultura andina, es decir, en sus propias palabras:

- SL no toma suficientemente en cuenta la existencia de un horizonte cultural común entre élite, estudiantes-cuadros, y campesinos.
- Hubo una diferencia radical entre SL y la cultura andina.
- SL tiene poco que ver con el mundo andino.
- El movimiento senderista chocó con la cultura andina.
- El ejército senderista fue un “ejército feudal”.

A pesar de haber transcurrido muchos años, es muy útil el trabajo de Gonzalo Portocarrero “Razones de sangre. Aproximaciones a la violencia política” (1998). Por un lado, hace un balance de los discursos académicos sobre sendero luminoso y el mundo andino (de paso también ve la relación de SL con la educación-escuela). Por otro lado, discute contribuciones recientes sobre la relación entre la insurrección senderista y el mundo andino (también de paso ve la relación entre violencia política y educación).

El historiador Alberto Flores Galindo en “Buscando un Inca” (1988), a diferencia de Degregori señala que:

- SL tiene un sustrato andino.
- El discurso senderista (en su primera etapa y por eso tuvo éxito) tocaba fibras muy profundas de la cultura e identidad andinas.

Degregori presenta como totalmente opuestos al marxismo y a la cultura o mundo andinos. Y que SL requirió y acudió solo al primero para buscar un orden de la explicación del mundo y del proyecto de nueva sociedad. Por tanto, según Degregori, la juventud buscaba desesperadamente una explicación ordenada y absoluta del mundo como tabla de salvación. Y que esta búsqueda desesperada solo lo harían los jóvenes, no sus padres, y si estos últimos participaron en la subversión fue solo por el miedo-terror de SL o arrastrados por sus hijos.

Estos “nuevos mistis”, según Degregori, lograron ganar a los jóvenes “desarraigados” a través de su control sobre su educación y a través del temor se impusieron a los campesinos indefensos. Degregori no explica en qué consiste este “control sobre la educación”, pero responsabiliza el apoyo al violentismo “a la educación y a los sectores medios, mestizos y provincianos, herederos del sistema de dominación tradicional”.

Para Degregori -lo comenta críticamente Portocarrero- los jóvenes estudiantes fanatizados por sus profesores se habrían convertido en totalmente extraños al mundo campesino de donde provienen; anulando así la posibilidad que compartan un mismo horizonte de significaciones entre los campesinos, los jóvenes estudiantes y los profesores. Lo que al parecer no es real.

Mientras para Flores Galindo, el discurso del PCP-SL (por ende del marxismo) calzaba con el mundo andino (nosotros diríamos con la cosmovisión andina del Pachakuti y la transformación radical del mundo, de la escatología andina y el “dualismo antagónico”). Como diría Flores “la prédica mesiánica de Abimael Guzmán habría encontrado terreno fértil en las concepciones milenaristas de la cultura campesina, nutridas a su vez de las enseñanzas cristianas y de

la rabia acumuladas durante siglos de dominación” (1988: 382-383, tomado de Portocarrero, 1998: 116), donde tendrían todo el poder los desheredados y pobres. De esta forma, tal como comenta Portocarrero, para Flores el éxito del discurso senderista habría tocado “fibras muy profundas de la cultura e identidad andina”. Para Ponciano Del Pino (1996), el dualismo escatológico y la expectativa milenarista fueron movilizados tanto por sendero como contra él.

Nuestras apreciaciones son: por tener sendero, desde un inicio, militantes y cuadros propios del lugar o por tener cuadros destacados de fuera de la comunidad, pero con una importante permanencia en ella, sobre todo en la primera etapa de la guerra, no trataron de chocar con las concepciones y la cosmovisión andina. El marxismo y la “visión crítica del Perú” habrían caído como anillo al dedo entre los jóvenes rurales (que estaban política y socialmente “disponibles”) sobre todo cuando buscan dar explicaciones estructurales a los problemas de pobreza, atraso y exclusión en que vivían y porque proponen una nueva sociedad, los que, en muchos casos, no eran ajenos a la escatología y al mesianismo andinos. Nos parece una buena propuesta la que hace Portocarrero sobre el empate que se dio entre profesores-estudiantes y campesinos sobre la confluencia de elementos andinos y marxistas.

La CVR (2003), Carlos Iván Degregori (2011), Pablo Sandoval (2004) y Patricia Ames (2009) presentan en sus investigaciones una explicación más estructural de la relación entre educación y violencia política. Centran la atención en lo que SL llamó las “condiciones objetivas” (los factores estructurales) que posibilitaron el “circuito educativo” dentro de la estrategia del PCP-SL.

Sus reflexiones giran en torno al crecimiento del número de estudiantes secundarios y universitarios y al decrecimiento de la inversión pública del Estado en educación en general; a la crisis y al abandono de la educación entre otros, los que generaron la escasa movilidad social y condiciones desfavorables en la modernidad. Este abordaje sería parcial, máxime cuando hay estudios realizados en diferentes países que señalan que ni la pobreza ni el bajo nivel educativo son factores directos que posibilitan opciones violentistas o terroristas (Alan B. Kruger y Litka Maleckova, 2002).

Frente a este punto de vista más estructural, encontramos un intento de Gonzalo Portocarrero (1998) por tratar ciertas dimensiones subjetivas en SL como el mesianismo o milenarismo, como la ira y después el odio desatado sobre todo en el curso de la guerra interna. Señala la difusión desde los setenta, entre las universidades y escuelas, de la “idea crítica” de la historia peruana; “idea crítica” que habría sido negativa, apartándose así de las propuestas de Giroux y de la “pedagogía crítica” y ahora de las recomendaciones del Banco Mundial respecto al papel del profesor. Merece mayor discusión sobre el empate que hubo entre profesores, estudiantes y campesinos, que dio vida al fenómeno senderista, que -según Portocarrero- pudo fundamentarse sobre los siguientes elementos andinos y marxistas: una valoración negativa de la foraneidad, la imagen dramática de la historia y una imagen fuerte de autoridad (Portocarrero, 1998).

Antonio Zapata (2017), en partes de su libro, también de alguna manera va en la dirección que señalamos cuando dice, por ejemplo, que “La rabia dominó su corazón (de Elena Yparraquique) y se apoderó de su pensamiento”, la “sed de

venganza justiciera” en SL (Tapia), su “capacidad para estimular el odio de clase como eje del levantamiento senderista” (Portocarrero) (Zapata, 2017: 59, 60, 112). En base a Portocarrero, Zapata dice que SL “habría compartido con el indigenismo una visión “miserabilista” del campesino andino”, su cúpula “habría reproducido la actitud vital de los intelectuales indigenistas y le habría añadido el odio de clase propio de su simplificada versión del marxismo” (: 112, 113). Puntos de vista controvertidos que requieren ser desarrollados y fundamentados.

Las conclusiones preliminares a las llegamos son:

1. El contexto regional de la educación pública en Ayacucho (y en el país), inmediatamente antes del inicio de la violencia política, se caracterizaba por una crisis sostenida.
2. La educación pública, particularmente en Ayacucho, fue instrumentalizada por el PCP-SL para emprender su proyecto político (la creación de las llamadas “condiciones subjetivas de la revolución” e iniciar la lucha armada), en particular para vincularse con el campesinado y ganar militantes, cuadros y simpatizantes entre maestros y estudiantes.
3. Esta instrumentalización de la educación fue lograda en parte y tuvo efectos sobre todo en los preparativos del ILA y en los tres primeros años del conflicto armado.
4. La violencia política ahondó la crisis educativa haciendo que la educación llegara a niveles de debacle total, con graves consecuencias para los educandos, las comunidades y poblaciones campesinas en general.
5. Está abierto un importante debate académico sobre la relación de la educación con la violencia política, específicamente sobre la relación de SL con el campesinado y la cultura andina. Este debate abierto principalmente por Carlos Iván Degregori, Gonzalo Portocarrero y la CVR, es necesario enriquecerlo con más investigaciones.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Ames, Patricia (2009). “Releyendo la Educación en los tiempos de la violencia: ¿Lecciones para el futuro?. Introducción”, en *El Sistema Educativo durante el proceso de la violencia. Colección Cuadernos para la Memoria Histórica* N°. 1. IDEHPUCP, Lima.

Balandier, Georges (1996). *El desorden*. España.

Bernales, Enrique (1974). *Movimientos sociales y movimientos universitarios en el Perú*. Fondo Editorial PUCP, Lima.

Bourdieu, Pierre; Passeron, Jean-Claude (2004). *Los Herederos. Los estudiantes y la cultura*. Siglo Veintiuno editores, Buenos Aires.

Cavero, Ranulfo (2012). *Los senderos de la destrucción. Ayacucho y su Universidad*. UNSCH, Ayacucho.

_____ (2014). *La Educación de los Excluidos (Ayacucho, 1990-1961)*. Editorial San Marcos, Lima.

_____ (2016). *La educación y los orígenes de la violencia (Ayacucho 1960-1980)*. Editorial San Marcos, Lima.

_____ (2017). “La educación en la racionalidad instrumental del PCP-SL”. Ponencia al Congreso Nacional

de Historia de la Educación, IEP, Lima.
Censo Nacional 1981. Lima.

Céspedes, Nélica et al (editores, 2011). *Educación y conflicto armado ¡Nunca Más!. Una reflexión desde Ayacucho*. Red para la Calidad Educativa de Ayacucho.

Coronel, José (1996). “Violencia política y respuestas campesinas en Huanta”, en *Las rondas campesinas y la derrota de sendero luminoso*, Lima, pp. 29-116.

Degregori, Carlos Iván (2011). *Qué difícil es ser Dios. El Partido Comunista del Perú-Sendero Luminoso y el conflicto armado interno en el Perú: 1980-1999*. IEP, Lima.

_____ (1996). “Cosechando tempestades: Las rondas campesinas y la derrota de Sendero Luminoso en Ayacucho”, en Carlos Iván Degregori, et al *Las rondas campesinas y la derrota de sendero luminoso*. Lima, pp. 189-225.

_____ (1986). *Ayacucho, raíces de una crisis*. IER “JMR”. Lima.

Del Pino, Ponciano (1996). “Tiempos de guerra y de dioses: Ronderos, evangélicos y senderistas en el valle del río Apurímac”, en Degregori et al *Las rondas campesinas y la derrota de sendero luminoso*. Lima, pp.117-188.

Devalle, Susana (2000). *Poder y cultura de la violencia*. México.

Flores Galindo (1988). *Buscando un Inca*. Lima

Galdo, Virgilio (2012). *Visión histórica de la educación peruana (Etapa republicana)*. Fondo Editorial de la Asamblea Nacional de Rectores, Lima.

Gamarra, Jeffrey (2017). “Sendero Luminoso y la Universidad de Huamanga: Ciencia, tecnología y humanidades”. IDL
Revista N°. 274, Lima. Versión digital.

Giroux, Henry (1992). *Teoría y Resistencia en Educación. Una pedagogía para la oposición*. México: Siglo XXI Editores.

Guzmán, Abimael; Yparraguirre, Elena (2014). *Memorias desde Némesis*. Lima

Habermas, Jürgen (1999). *Teoría de la acción comunicativa*. Tecnos, Madrid.

Imbert, Gérard (1992). *Los escenarios de la violencia*. Icaria Editorial S.A. Barcelona.

Informe Final de la CVR (2003). Versión digital.

Jiménez, Edilberto (2010). *Chungui, violencia y trazos de memoria*. IEP-COMISEDH-GIZ, Primera reimpresión, Lima.

Jofré Vartanián, Arturo (1994). *Universidad en América latina. Desafíos y estrategias para las próximas décadas*. Editorial Tecnológica de Costa Rica, Costa Rica.

Kruger, Alan; Maleckova, Jitka (2002). “Educación, Pobreza, Violencia Política y Terrorismo: ¿Existe una

conexión causal?”. NBER Documento de Trabajo N°. 9074, julio JEL N°. J2, República Checa.

Lechner, Norbert; Guell, Pedro (1998). “Memorias colectivas en la represión en el Cono Sur”. Montevideo. Fotocopia.

Lechner Norbert (2014). *Democracia y Utopía: la tensión permanente*. Obras III, Flacso-Fondo de Cultura Económica, México.

Lenin, Vladimir (1960a). “Dos tácticas de la socialdemocracia en la revolución democrática”. En Obras Escogidas, T.II, Editorial Cartago, Buenos Aires.

Lenin, Vladimir (1960b). “La Enfermedad del “izquierdismo” en el comunismo”. Obras Escogidas TVI, Editorial Cartago, Buenos Aires.

Martínez, Alberto et ál (2014, compiladores). *Escuela Pública y maestro en América Latina. Historias de un acontecimiento, siglo XVIII-XIX*. Prometeo Libros-Universidad Pedagógica Nacional, Buenos Aires.

Martínez, Alberto (2015). *Verdades y mentiras sobre la escuela*. Editorial Aula de Humanidades. Colección Historia de la Educación, 2da. Edición, Bogotá.

Oliart, Patricia y Portocarrero, Gonzalo (1989). *El Perú desde la Escuela*. Instituto de Apoyo Agrario, Lima.

Portocarrero, Gonzalo (1998). *Razones de Sangre. Aproximaciones a la violencia política*. Fondo Editorial de la Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima.

Quispe, Ulpiano (2015). *Poder y violencia política en la Región de Ayacucho*. UNSCH-UNMSM. Lluvia Editores, Lima.

Sandoval, Pablo (2004). “Educación, ciudadanía y violencia en el Perú: una lectura del Informe de la CVR”. Documento de Trabajo N°. 142, Serie Antropología, IEP, Lima.

Stern, Steve (1998). “De la memoria suelta a la memoria emblemática: hacia el recordar y olvidar como proceso histórico (Chile, 1973-1998)”. Santiago de Chile-Universidad Of. Wisconsin.

Tecla, Alfredo (1995). *Antropología de la violencia*. Ediciones Taller Abierto. Segunda edición, México.

Zapata, Antonio (2017). *La guerra senderista. Hablan los enemigos*. Taurus, Lima.

EL MODELO DE VAN HIELE EN APRENDIZAJE DE GEOMETRÍA EN ESTUDIANTES DE LOS PAGPA, 2017

Alberto A. Palomino Rivera, Clodoaldo Berrocal Ordaya

Unidad de Investigación e Innovación de Ciencias de la Educación
Programa de Investigación en Estrategias Metodológicas – Área de Humanidades
E-mail: Alfred_rivera60@hotmail.com

RESUMEN

El objetivo del presente trabajo fue verificar la influencia de la estrategia didáctica basado en el modelo de Van Hiele en el desarrollo de las capacidades de matematizar situaciones, comunicar y representar ideas matemáticas, elaborar y usar estrategias y razonar y argumentar generando ideas matemáticas. Se empleó el método inductivo y deductivo y el diseño de la investigación fue cuasi experimental, trata de la aplicación del Modelo de Van Hiele en la enseñanza de la geometría a través de los cinco fases consecutivos que son: Información, orientación dirigida, explicitación, orientación libre e Integración; la muestra fue de 29 estudiantes, trece hombres y dieciséis mujeres, quienes se encuentran matriculados en el cuarto grado “B” de educación secundaria de los Planteles de Aplicación “Guamán Poma de Ayala” de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga. El resultado más importante del trabajo fue que la Estrategia Didáctica basado en Modelo de Van Hiele mejora significativamente en el aprendizaje de la geometría en los estudiantes del cuarto grado de educación secundaria. Como conclusión del presente trabajo podemos afirmar que los estudiantes lograron un mejor aprendizaje con el modelo de Van Hiele, lo cual nos permite generalizar la estrategia como un modelo eficaz para el aprendizaje de la geometría y es aplicable en el Currículo Nacional.

Palabras clave: Estrategia, Método, capacidades matemáticas, modelo de Van Hiele y resolución de problemas.

THE MODEL OF VAN ICE IN GEOMETRY IN THE PAGPA STUDENTS LEARNING, 2017

ABSTRAC

The aim of the present work was to verify the influence of the didactic strategy based on the Van Hiele model in the development of the abilities to mathematize situations, communicate and represent mathematical ideas, elaborate and use strategies and reason and argue generating mathematical ideas. The inductive and deductive method was used and the design of the research was quasi-experimental, dealing with the application of the Van Hiele Model in the teaching of geometry through the five consecutive phases that are: Information, directed guidance, explanation, orientation Free and Integration; the sample was of 29 students, thirteen men and sixteen women, who are enrolled in the fourth grade "B" of secondary education of the "Guaman Poma de Ayala" Application Centers of the Faculty of Education Sciences of the National University of San Cristóbal de Huamanga. The most important result of the work was that the Didactic Strategy based on the Van Hiele Model significantly improves the learning of geometry in students in the fourth grade of secondary education. As a conclusion of the present work we can affirm that the students achieved a better learning with the Van Hiele model, which allows us to generalize the strategy as an effective model for the learning of geometry and it is applicable in the National Curriculum.

Keywords: Strategy, Method, mathematical abilities, Van Hiele model and problem solving.

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de investigación se realizó en los Planteles de Aplicación “Guamán Poma de Ayala” que es el laboratorio pedagógico de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga. La investigación trata de la aplicación del Modelo de Van Hiele en la enseñanza de la geometría en los estudiantes del cuarto grado de educación secundaria de los Planteles de Aplicación “Guamán Poma de Ayala”. Se reflexiona sobre la importancia de estudiar geometría y lo que esto significa para la educación moderna y competitivo de nuestro tiempo; analiza, además, las concepciones y dificultades que se dan en la forma de enseñar y el aprender geometría. Introduce el Modelo de Van Hiele explicando la evolución del razonamiento geométrico a través de cinco niveles consecutivos y del apoyo que brindan sus fases a la organización del currículo, así como a partir de una comparación con la teoría del desarrollo de Piaget.

El presente trabajo aborda una propuesta metodológica para

mejorar la interpretación, análisis y solución de ejercicios y problemas geométricos en los estudiantes del cuarto grado de educación secundaria de los planteles de Aplicación “Guamán Poma de Ayala”; este método de enseñanza se valida como un procedimiento adecuado, pertinente y eficaz para contribuir en el proceso enseñanza-aprendizaje de la geometría, proporcionando herramientas que faciliten la resolución de problemas en los alumnos ya que la mayoría de ellos proceden directamente a realizar cálculos con los números que aparecen en el enunciado, utilizando estrategias de procesamiento superficial que suelen conducir a error. Se pretende entonces, habituar a los estudiantes a seguir unos pasos secuenciales para resolver los ejercicios y problemas que se les planteen.

La enseñanza de la geometría ha estado limitada al hecho de conceptualizar figuras y plasmarlas sobre el papel; en la mayoría de los casos, los alumnos no cuentan con objetos, formas, ejemplos reales que les permitan captar mejor los contenidos; las clases de geometría generalmente son dictadas de manera abstracta, razón por la cual, surge la

necesidad de implementar nuevas estrategias al momento de enseñarla. En este sentido, el educador tiene la obligación de buscar y/o crear estrategias que permitan el desarrollo y razonamiento intelectual de los estudiantes.

La geometría despierta en el estudiante diversas habilidades que le sirven para comprender otras áreas de las Matemáticas y le prepara mejor para entender el mundo que lo rodea; además, son muchas las aplicaciones de las Matemáticas que poseen un componente geométrico. Por esto, para los docentes de Matemáticas es necesario explorar diversas formas de obtener provecho de la riqueza que posee la geometría y, por lo tanto, deben tratar de romper los esquemas a los que se habituaron, para dedicarse a la investigación, exploración y aplicación de nuevas actividades dentro y fuera del aula.

El Ministerio de Educación reitera la pertinencia de mantener un Diseño Curricular Nacional por varios años, no obstante, en un proceso dinámico en función de la realidad y los avances del conocimiento, deberá ir incorporando aquellos conocimientos y capacidades necesarias para un mundo globalizado y en permanente cambio.

Hernández y Villalba (2001) indican que, en los cursos de geometría, se presenta al estudiante un producto final y ya terminado, lo cual no da lugar a que él tome un papel activo en el desarrollo de su conocimiento matemático; además, no propicia el fomento de la creatividad y del aprendizaje significativo en el estudiante.

Barrantes y Blanco (2004) indican que estudiantes ya graduados consideran que el estudio de la geometría a nivel escolar constituye el tema más difícil. Teniendo en cuenta las informaciones anteriores se considera pertinente aplicar el modelo de Van Hiele para el aprendizaje de la geometría en el quinto grado de educación quinto grado de educación secundaria de los Planteles de Aplicación “Guamán Poma de Ayala” de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga. Por estas consideraciones, se ha formulado las siguientes interrogantes:

Problema principal: ¿En qué medida el modelo de Van Hiele influye en desarrollo de capacidades en el aprendizaje de la geometría en estudiantes del cuarto grado de educación secundaria de los PAGPA, 2017?.

Problemas secundarios:

1. ¿Cómo influye el modelo de Van Hiele en desarrollo de la capacidad de matematiza situaciones en el aprendizaje de la geometría en estudiantes del cuarto grado de educación secundaria de los PAGPA, 2017?
2. ¿Cómo influye el modelo de Van Hiele en desarrollo de la capacidad de comunica y representa ideas matemáticas en el aprendizaje de la geometría en estudiantes del cuarto grado de educación secundaria de los PAGPA, 2017?
3. ¿Cómo influye el modelo de Van Hiele en desarrollo de la capacidad de elabora y usa estrategias en el aprendizaje de la geometría en estudiantes del cuarto grado de educación secundaria de los PAGPA, 2017?
4. ¿Cómo influye el modelo de Van Hiele en desarrollo de la capacidad de razona y argumenta ideas matemáticas en el aprendizaje de la geometría en estudiantes del

cuarto grado de educación secundaria de los PAGPA, 2017?

Objetivo general: Determinar la influencia del modelo de Van Hiele en desarrollo de capacidades en aprendizaje de la geometría en estudiantes del cuarto grado de educación secundaria de los PAGPA, 2017.

Objetivos específicos:

1. Determinar la influencia del modelo de Van Hiele en desarrollo de la capacidad de matematiza situaciones en el aprendizaje de la geometría en estudiantes del cuarto grado de educación secundaria de los PAGPA, 2017
2. Determinar la influencia del modelo de Van Hiele en desarrollo de la capacidad de comunica y representa ideas matemáticas en el aprendizaje de la geometría en estudiantes del cuarto grado de educación secundaria de los PAGPA, 2017
3. Determinar la influencia del modelo de Van Hiele en desarrollo de la capacidad de elabora y usa estrategias en el aprendizaje de la geometría en estudiantes del cuarto grado de educación secundaria de los PAGPA, 2017
4. Determinar la influencia del modelo de Van Hiele en desarrollo de la capacidad de razona y argumenta ideas matemáticas en el aprendizaje de la geometría en estudiantes del cuarto grado de educación secundaria de los PAGPA, 2017

MATERIALES Y MÉTODOS

La muestra en esta investigación está formado por 29 estudiantes, trece hombres y diez y seis mujeres, quienes se encuentran matriculados en el cuarto grado “B” de educación secundaria de los Planteles de Aplicación “Guamán Poma de Ayala” de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga, en el año académico de 2017. Este grado está conformado entre las edades de 14 y 15 años, quienes vienen de diferentes sectores de la localidad, con índices económicos medios. Esto afecta en el desarrollo de aprendizaje y dificulta el proceso adecuado del pensamiento lógico en la materia de Geometría plana.

El diseño fue probabilístico, Abascal (2005) menciona que se basa en un principio que todos los individuos de la población tienen la misma probabilidad de ser elegidos para formar parte de una muestra y por lo tanto, todas las muestras de tamaño N tienen las posibilidades de ser seleccionadas.

Método de Investigación

Método inductivo. Este método nos permitió comprender más a fondo los conocimientos matemáticos, partiendo de situaciones particulares para generalizarlos, logrando así la motivación de los estudiantes. Velásquez (2010, citado en Munaylla 2015) afirma que: “es la forma de razonamiento por medio del cual se sepa del conocimiento de casos particulares a un conocimiento más general que refleja que hay lo de común en los fenómenos individuales.”

Método deductivo. Este método nos permitió comprender las situaciones de casos generales de los conocimientos

matemáticos y aplicarlos a los casos particulares, para lograr la comprensión de estos. Fernández, J (1996, p. 23) “consiste en derivar de una premisa, ley o axioma general, una conclusión, situación o aspecto particular, por lo que se dice el método deductivo va de lo universal o general a lo particular o individual”

Diseño de Investigación

Diseño pre experimental de un grupo con pre y posprueba. Este diseño nos permitió realizar una pre y post prueba a los estudiantes; es decir, realizar una evaluación antes de la enseñanza con materiales didácticos concretos y al finalizar la enseñanza.

Esquema:

Grupo	Preprueba	Tratamiento	Posprueba
Experimental	O1	X	O2

Donde;

O1: Prueba de entrada a la variable dependiente

X: Experimentación

O2: Prueba de salida a la variable dependiente

Hernández, Fernández y Baptista (2019, p.137), señala que “es un diseño de un solo grupo cuyo grado de control es mínimo. Generalmente es útil como un primer acercamiento al problema de investigación en la realidad”.

Para lograr los objetivos de la presente investigación se aplicaron dos pruebas objetivas, una de entrada y una de salida. La primera consta de 20 ítems que se elaboró con respuestas múltiples, con el objetivo de determinar los conocimientos previos que posee los estudiantes en el tema de Geometría. Mientras que la de salida recoge información sobre los conocimientos adquiridos del tema de Geometría, luego de haber desarrollado las actividades propuestas por el modelo de Van Hiele, como se detalla a continuación:

Fase 1

Los investigadores informan a los estudiantes del cuarto grado de educación secundaria de los planteles de Aplicación “Guamán Poma de Ayala” sobre el campo de estudio en el que van a trabajar, qué tipo de problemas se van a plantear, qué materiales van a utilizar, etcétera. Así mismo, los estudiantes aprenderán a manejar el material y adquirirán una serie de conocimientos básicos imprescindibles para poder empezar el trabajo matemático propiamente dicho

Fase 2

En esta fase los estudiantes empiezan a explorar el campo de estudio por medio de investigaciones basadas en el material que les ha sido proporcionado. El objetivo principal de esta fase es conseguir que los estudiantes descubran, comprendan y aprendan cuáles son los conceptos, propiedades, figuras, etcétera, principales en el área de la geometría que están estudiando. Obviamente los estudiantes, por sí solos, no podrían realizar un aprendizaje eficaz, por lo que es necesario que las actividades propuestas estén convenientemente dirigidas hacia los conceptos, propiedades, entre otros, que deben estudiar. El trabajo que vayan a hacer estará organizado para que los conceptos y estructuras característicos se les presenten de manera progresiva.

Fase 3

En esta fase los estudiantes intercambian sus experiencias, comentan las regularidades que han observado, y explican

cómo han resuelto las actividades en un contexto de diálogo en grupo. Además, el objetivo es conseguir que los estudiantes terminen de aprender el nuevo vocabulario, correspondiente al nuevo nivel de razonamiento que están empezando a alcanzar. La interacción entre alumnos/as es importante ya que les obliga a ordenar sus ideas, analizarlas y expresarlas de modo comprensible para los demás

Fase 4

Aparecen actividades más complejas fundamentalmente referidas a aplicar lo anteriormente adquirido, tanto respecto a contenidos como al lenguaje necesario. Estas actividades deberán ser lo suficientemente abiertas, lo ideal son problemas abiertos, para que puedan ser abordables de diferentes maneras o puedan ser de varias respuestas válidas conforme a la interpretación del enunciado. Esto permitió completar la red de relaciones que se empezó a formar en las fases anteriores, dando lugar a que se establezcan las relaciones más complejas e importantes

Fase 5

La primera idea importante es que, en esta fase, no se trabajan contenidos nuevos sino que sólo se sintetizan los ya trabajados. Se trata de crear una red interna de conocimientos aprendidos o mejorados que sustituya a la que ya poseía. Como idea final podemos señalar como en esta estructura de actividades se pueden integrar perfectamente actividades de recuperación para los alumnos/as que presenten algún retraso en la adquisición de los conocimientos geométricos y, por otra parte, rehaciendo adecuadamente los grupos profundizar algo más con aquellos alumnos/as de mejor rendimiento Aunque no se ha explicitado las actividades de evaluación, también se integrarían fácilmente en esta estructura de actividades.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A continuación hacemos la discusión de los resultados obtenidos en la aplicación del modelo de Van Hiele en los estudiantes del cuarto grado de educación secundaria de los planteles de aplicación “Guamán Poma de Ayala” de cada uno de los objetivos de la investigación.

Previamente es necesario realizar un comentario sobre la generalizabilidad de los resultados. Los resultados obtenidos en esta investigación son generalizables pues consisten en una metodología basada en la detección de imágenes conceptuales y en la implementación curricular a partir de dichos datos, diseñada según las fases de aprendizaje del modelo de Van Hiele.

Los resultados obtenidos del cuestionario aplicado a 29 estudiantes, muestran que los datos del cuestionario son válidos y fiables para el estudio. Los datos son fiables ya que el valor del coeficiente α de Cronbach ($\alpha=0,953$) indica una fiabilidad muy confiable). Además son válidos en los tres aspectos con que se determina la validez de los resultados.

En primer lugar, el análisis factorial presenta una estructura clara y lógica que permite afirmar la validez de constructo.

En segundo lugar, la validez de contenido se garantiza por el estudio de los jueces.

Finalmente, la validez de criterio está avalada por el coeficiente de correlación de Pearson obtenido ($r=0,61$), lo cual en toda la literatura de análisis estadístico es

interpretado como muy aceptable en términos de validez.

En la muestra de la investigación (N=29), formada por los alumnos que respondieron al cuestionario antes y después del estudio de la Geometría, se obtuvo el valor del coeficiente α de Cron Bach $\alpha=0,948$ en el pre-test y en el post-test, lo que indica una fiabilidad muy alta de los resultados. El índice de facilidad del pre-test (0,49) supone una dificultad media y el del post-test (0,68) significa que el cuestionario resulta fácil después del aprendizaje. Esta diferencia (41%) determina su valor como instrumento de medición del rendimiento.

Analizando la correlación entre las variables “nota en el pre-test” y “nota en el post-test” se obtuvo un coeficiente de correlación de Pearson de $r=0,772$, lo cual supone una relación positiva y fuerte entre las variables.

Según Braga (1991) y De la Torre (2003), tanto la teoría de Piaget como el modelo de Van Hiele conciben el desarrollo de los conceptos espaciales y geométricos como una secuencia de planteamientos inductivos y cualitativos que conducen hacia formas de razonamiento cada vez más deductivas y abstractas; a la vez, ambos modelos se basan en niveles o etapas de carácter recursivo. Afirman que Van Hiele es uno de los investigadores de la educación matemática que ha tomado en cuenta el método socrático en la enseñanza de distintos conceptos de las Matemáticas y que la situación típica del método socrático corresponde a la solución de problemas. Sostienen que este método es efectivo solo en la medida en que cada estudiante alcance su solución mediante su trabajo personal.

Sin embargo, manifiestan que el modelo de Van Hiele es de mayor virtualidad didáctica, pues señalan que la piagetiana es una teoría del desarrollo no del aprendizaje, por lo que, en principio, no se planteó el problema de cómo provocar el avance de los estudiantes de un nivel al siguiente, ya que el aprendizaje se considera como un proceso madurativo.

Braga (1991) y De la Torre (2003) expresan que el modelo de Van Hiele surge como una respuesta a los problemas que los docentes encontraban en la clase de geometría, por lo que el principal problema de investigación lo constituía el ayudar a los estudiantes a pasar de un nivel de razonamiento al siguiente, lo que la constituye una teoría de la enseñanza y aprendizaje de la geometría. Además, el modelo de Van Hiele es un buen representante de las líneas más actuales de investigación en didáctica de las Matemáticas, a pesar de su antigüedad, y constituye una teoría propia en una sub-área de investigación (geometría) que da gran importancia a los contextos interactivos en el aula y al papel del profesor.

Estos mismos autores aseveran que, a pesar de que los Van Hiele recibieron una gran influencia de Piaget, se separaron de él en algunos puntos cruciales:

- ✓ Piaget se refiere más al desarrollo del niño que al aprendizaje, opuesto a los Van Hiele, quienes indican que se debe estimular a los niños para que asciendan de un nivel al otro, lo cual plasman en su teoría de las fases. Además, Piaget cita a Van Hiele y afirma que sería un error deplorable el suponer que se puede lograr un nivel por mera maduración biológica.
- ✓ La importancia que juega el lenguaje en el paso de un nivel a otro no fue captado en su totalidad por Piaget, mientras que el modelo de Van Hiele indica que el estudiante desarrolla un lenguaje específico

para cada nivel de pensamiento.

- ✓ El modelo de Van Hiele concibe las estructuras de nivel superior como el resultado del estudio de un nivel inferior, al haber sido explícitas y estudiadas las reglas que gobiernan el nivel inferior, para convertirse estas en una nueva estructura; mientras tanto, para Piaget los niños nacen dotados de una estructura superior y solo necesitan tomar conciencia de ella.
- ✓ Piaget afirma que el desarrollo del espíritu humano conduce a ciertos conceptos teóricos. Van Hiele, en cambio, pone el énfasis en que dichos conceptos son construcciones humanas resultantes de procesos de aprendizaje en los cuales interviene el periodo histórico.

Como consecuencia de este estudio podemos afirmar que el Modelo de Van Hiele es un modelo de enseñanza y aprendizaje que brinda la posibilidad de identificar las formas de razonamiento geométrico y pautas a seguir para fomentar la consecución de niveles más altos de razonamiento. Al usar este modelo, el docente debe hacer una evaluación inicial que identificará el nivel en el que se encuentra cada uno de los estudiantes. Esto le permita describir el avance del razonamiento geométrico de cada uno de ellos luego de aplicar las actividades programadas.

Dado que la evaluación en el modelo de Van Hiele no es del tipo tradicional, ya que da importancia a lo que los alumnos contestan y el porqué de sus respuestas, para obtener resultados confiables tras su aplicación, es importante usar los instrumentos de evaluación con sumo cuidado. El modelo de Van Hiele da importancia al desarrollo del lenguaje, pues este es crucial en el paso de un nivel a otro. Por esto, los docentes deben establecer actividades en las que el estudiante tenga la oportunidad de comunicar sus ideas matemáticas, en un ambiente que le permita aprender de sus errores y mejorar en el uso del lenguaje matemático.

Desde esta perspectiva, ya no es posible concebir la enseñanza de la geometría como la aplicación de una serie de algoritmos y procedimientos rutinarios sin reflexión. Tampoco se trata de un proceso donde el docente es el actor principal, mientras el estudiante se “limita” a ser un receptor de información. El docente debe ser consciente de que su función es ser un medio para que el estudiante adquiera conocimientos, los reconstruya y puede utilizarlos. Por lo tanto, debe basarse en distintas herramientas, metodologías y teorías que le permitan orientar el proceso educativo para el logro de un aprendizaje significativo en sus estudiantes.

Con esta investigación se comprobó efectivamente que existe una diferencia estadísticamente significativa entre los resultados del pretest y posttest del modelo de Van Hiele. Dicho modelo incide en la enseñanza de la Geometría, para desarrollar el razonamiento lógico del alumno y se evidencia en los resultados al comparar a cada uno de los sujetos de investigación, entre su situación inicial y final, anteriormente y posteriormente de utilizar el modelo de Van Hiele, al obtener mediciones favorables la que corresponde al antes y al después, llegando así a al punto esencial de aprobarse la hipótesis alternativa y estadísticamente se comprueba la efectividad del Modelo Van Hiele aplicada a la enseñanza de la Geometría, por lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna H1, la que literalmente dice: El Modelo Van Hiele se relaciona positivamente con el aprendizaje de la geometría.

Tabla 1. Resultados de Pre y Pos Prueba Experimental.

RESULTADOS DE PRE Y POS PRUEBA		Pre Prueba Matematiza Situaciones	Pre Prueba Comunica Y Representa Ideas Matemáticas	Pre Prueba Experimental Elabora Y Usa Estrategias	Pre Prueba Experimental Razona Y Argumenta Ideas Matemáticas	Pos Prueba Experimental Matematiza Situaciones	Pos Prueba Experimental Comunica Y Representa Ideas Matemáticas	Pos Prueba Experimental Elabora Y Usa Estrategias	Pos Prueba Experimental Razona Y Argumenta Generando Ideas Matemáticas
N	Válido	29	29	29	29	29	29	29	29
	Perdidos	0	0	0	0	0	0	0	0
Media		2,07	2,10	2,10	2,10	2,76	3,34	3,69	3,83
Mediana		2,00	2,00	2,00	2,00	3,00	3,00	4,00	4,00
Moda		2	2	2	2	3	3	4	4
Desviación estándar		,371	,310	,310	,310	,636	,614	,471	,468
Varianza		,138	,096	,096	,096	,404	,377	,222	,219
Asimetría		,892	2,748	2,748	2,748	,239	-,349	-,865	-,869
Error estándar de asimetría		,434	,434	,434	,434	,434	,434	,434	,434

Fuente: elaboración propia

De la Tabla 1 observamos que el resultado de la pos prueba del grupo experimental se observa que el mayor rendimiento académico en promedio es de 3,83, mientras que la capacidad de elabora y usa estrategias es de 3,69, la capacidad de comunica y representa ideas matemáticas es de 3,34 y por último la capacidad de matematiza situaciones es de 2,76. En conclusión podemos afirmar que el rendimiento académico ha superado al grupo control.

En esta tabla se observa en definitiva la prueba de salida aplicada a los dos grupos de estudio, cuyos resultado son los siguientes: en la capacidad de matematiza situaciones el grupo control obtuvo como promedio 2,62, mientras el grupo experimental obtuvo 2,76 de promedio lo cual implica mayor en el rendimiento en el grupo experimental; en la capacidad de comunica y representa el grupo control obtiene 2,86 de promedio mientras el grupo experimental obtiene 3,34 de promedio por tanto hay mejor rendimiento; en la capacidad de elabora y usa estrategias el grupo control obtuvo como promedio 2,93 mientras el grupo experimental logra 3,69 de promedio; en la capacidad de razona y argumenta generando ideas matemáticas el grupo control obtiene el promedio de 2,93 mientras el grupo experimental obtiene como promedio 3,83 de promedio.

Como conclusión del presente trabajo podemos afirmar que los estudiantes lograron un mejor aprendizaje con el modelo de Van Hiele, lo cual nos permite generalizar la estrategia como un modelo eficaz para el aprendizaje de la geometría.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Arias, F (2006). *El Proyecto de Investigación. Introducción a la metodología científica*. Caracas: Espiteme. Venezuela.

Arias, Pérez, Rodríguez y Vera (2007), *Estrategias didácticas para la enseñanza de la matemática divertida*. ASOVAC.

Carrasco, S. (2009). *Metodología de la investigación pedagógica*. Lima: San Marcos

Barrantes, M. (2002). *Recuerdos, expectativas y concepciones de los estudiantes para maestro sobre la geometría escolar y su enseñanza-aprendizaje* (Tesis de Doctorado). Departamento de Didáctica de la Ciencias Experimentales y de las Matemáticas. Facultad de Educación. Universidad de Extremadura. España.

Barrantes, M. y Blanco, L. (2004). Recuerdos, expectativas y concepciones de los estudiantes para maestro sobre la geometría escolar. *Enseñanza de las Ciencias*, 22(2), 241-250.

Beltrametti, M. Esquivel, M y Ferrari, E (2006), *Teoría de Van Hiele y Cabri - Géométrie en la construcción del concepto de transformaciones rígidas del plano*. Argentina

Braga, G. (1991). Apuntes para la enseñanza de la geometría. *Signos Teoría y Práctica de la Educación* 4,52-57. Recuperado de http://www.quadernsdigitals.net/index.php?accionMenu=emeroteca.VisualizaArticuloIU.visualiza&articulo_id=562

Campbell, R. (2006). *Jean Piaget's Genetic Epistemology: Appreciation and Critique [Epistemología Genética de Jean Piaget: Apreciación y crítica]*. Recuperado de <http://hubcap.clemson.edu/~campber/piaget.html>

Crowley, M. (1987). *El Modelo de Van Hiele*. Recuperado de www.proyectosur.com/descarga%20innovacion/van_hiele.doc.

De la Torre, A. (2003). El Método socrático y el Modelo de Van Hiele. *Lecturas Matemáticas*, 24, 99- 121. Recuperado de <http://www.scm.org.co/Articulos/733.pdf>

Hernández, V. y Villalba, M. (2001). *Perspectivas en la enseñanza de la geometría para el siglo XXI*. Documento de discusión para estudio ICMI. PMME-UNISON. Traducción del documento original. Recuperado de <http://www.euclides.org/menu/articles/article2.htm>

Fouz, F. y De Donosti, B. (2005). Modelo de Van Hiele para la didáctica de la geometría. Un paseo por la geometría. Recuperado de <http://divulgamat.ehu.es/weborriak/TestuakOnLine/04-05/PG-04-05-fouz.pdf>

Fouz, F. (2006). Test geométrico aplicando el Modelo de Van Hiele. *Sigma Revista de Matemáticas* 28(5), 33-58. Recuperado de http://www.hezkuntza.ejgv.euskadi.net/r43-573/es/contenidos/informacion/dia6_sigma/es_sigma/adjuntos/sigma_28/5_test_geometrico.pdf

González y Vilchez (2002), *Enseñanza de la Geometría con utilización de recursos multimedia*. Universidad Rovira i Virgili - Universidad de Los Andes. Venezuela.

Jaime, A. (1993). *Aportaciones a la interpretación y aplicación del Modelo de Van Hiele: La enseñanza de las isometrías en el plano. La Evaluación del nivel de razonamiento* (Tesis Doctoral). Universidad de Valencia, España.

Jaime, A. y Gutiérrez, A. (1990). Una propuesta de fundamentación para la enseñanza de la geometría: El modelo de Van Hiele. En S. Llinares; M. Sánchez, (Eds.), *Teoría y práctica en educación matemática*. Colección Ciencias de la Educación, 4, 295-384. Sevilla, España: Alfar.

Guillén, G. (2000). *Sobre el aprendizaje de conceptos geométricos relativos a los sólidos*. Ideas erróneas. *Revista Enseñanza de las Ciencias*, 18(1):35-51.

Hernández, R., Fernández, C. y Baptista P. (1998). *Metodología de la Investigación Científica*. Editorial McGraw-Hill. España.

Huertas, P. (1999). *Los niveles de Van Hiele y la taxonomía solo: un análisis comparado, una integración necesaria*. *Revista Enseñanza de las Ciencias*, 17(2): 291-309.

Lastra, S. (2005) *Propuesta metodológica de enseñanza y aprendizaje de la geometría, aplicada en escuelas críticas*.

Lobo, Netsy. (2004). *Aplicación del modelo propuesto en la Teoría de Van Hiele para la enseñanza de la geometría*. Universidad del Zulia. Núcleo Punto Fijo. Venezuela.

Oliver, M. (2003), *Análisis del tratamiento de algunos temas de geometría en textos escolares para el tercer ciclo de educación general básica*. Universidad de Mar de Plata. Argentina.

Pachano, L y Terán, M. (2008), *Estrategias para la enseñanza y aprendizaje de la geometría en la educación básica: Una experiencia constructivista*. Universidad de los Andes. Trujillo, Venezuela.

Rivero, J. (1997). *Efectos de estrategia estudio dirigido en la adquisición de conocimientos geométricos*. Tesis de Grado para optar al Título de Magister en Matemática mención Docencia. LUZ: Maracaibo. Venezuela.

Rodríguez, A. (1995). *Enseñanza de la Matemática en Venezuela: ¿Un cuento de mendigo?* *Boletín Asociación Matemática Venezolana*. 2(2):73- 79. Venezuela.

Van Hiele, P. M. (1986). *Structure and insight: A theory of mathematics education*. Orlando, FL: Academic Press.

APLICACIÓN DEL MÉTODO TÁNDEM EN LA ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DEL QUECHUA EN LA UNSCH

Víctor G. Palomino Rojas

Unidad de Investigación e Innovación de Ciencias de la Educación
Programa de Investigación Pedagógica - Área de Humanidades
E-mail: gedeonpalomino@yahoo.es

RESUMEN

El trabajo tuvo como objetivo fundamental aplicar el método tándem en la enseñanza y aprendizaje del quechua en las diferentes carreras de la UNSCH. Metodológicamente, corresponde al tipo de investigación cualitativa y etnográfica. Por el procedimiento, fue una investigación pre experimental, de corte mixto, cuantitativo y cualitativo. La población estuvo constituida por más de 10 mil estudiantes de la UNSCH; la muestra, por estudiantes matriculados en el curso de Lingüística aplicada (LI-441) de la Escuela Profesional de Educación Secundaria de la Facultad de Ciencias de la Educación. La selección de la muestra se hizo por conveniencia investigativa. Los resultados demuestran, que el 56% de estudiantes monolingües hispano hablantes, matriculados en la asignatura de Lingüística aplicada (LI-441) lograron aprender el quechua hasta el nivel intermedio; el 44%, hasta el nivel básico, y ninguno llegó al nivel avanzado. En conclusión: aplicando adecuadamente el método tándem, los estudiantes de la UNSCH con el nivel de bilingüismo incipiente quechua-castellano logran aprender el quechua hasta el nivel intermedio y los monolingües hispano hablantes, hasta el nivel básico.

Palabras clave: Método tándem, aprendizaje del quechua.

APPLICATION OF THE TANDEM METHOD IN THE TEACHING AND LEARNING OF THE QUECHUA IN THE UNSCH

ABSTRACT

The main objective of the work was to apply the tandem method in the teaching and learning of Quechua in the different UNSCH careers. Methodologically, it corresponds to the type of qualitative and ethnographic research. By the procedure, it was a pre-experimental, mixed-cut, quantitative and qualitative research. The population was constituted by more than 10 thousand students of the UNSCH; the sample, by students enrolled in the Applied Linguistics course (LI-441) of the Professional School of Secondary Education of the Faculty of Educational Sciences. The selection of the sample was made for investigative convenience. The results show that 56% of monolingual Spanish-speaking students enrolled in the subject of Applied Linguistics (LI-441) managed to learn Quechua up to the intermediate level; 44%, up to the basic level, and none reached the advanced level. In conclusion: applying adequately the tandem method in incipient Quechua-Castilian bilingual scenarios and Hispanic monolingualism, more than half of university students manage to reach the intermediate level and less than half, the basic level.

Keywords: Tandem method, quechua learning.

INTRODUCCIÓN

En la UNSCH, la mayoría de las carreras profesionales llevan la asignatura de quechua como parte de su currículo de estudios. Hace mucho tiempo se percibe que los docentes del área de Quechua de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga no han podido revertir el limitado aprendizaje de esta lengua por estudiantes monolingües del español.

Los estudiantes monolingües o bilingües incipientes hispanohablantes ven la asignatura de quechua como una carga innecesaria y difícil de aprender. Esto es así porque buen porcentaje de docentes enseñan la gramática a través de un tecnolecto que no conduce al aprendizaje oral del quechua como instrumento de comunicación.

Motivado por estas dificultades percibidas, se emprendió la aplicación del método tándem tendente a construir una ruta de aprendizaje efectivo y significativo de esta lengua milenaria que se encuentra en un proceso de extinción.

Esta investigación se sustenta en la literatura concerniente,

cuidadosamente revisada:

- a) Teorías de segundas lenguas de Larsen (1994) y Baker (1993). Se refieren al modelo de monitor de Krashen como a la teoría más citada e influyente en cuestión de aprendizaje de una segunda lengua (L2), puesto que fue el modelo que ofreció a los maestros “un conjunto de líneas generales”. Según el modelo de la pedagogía comunicativa, para adquirir una segunda lengua son necesarias cinco hipótesis: a) la de adquisición-aprendizaje, b) la del orden natural, c) la del monitor, d) la del input y e) la del filtro afectivo. Algunas de ellas fueron criticadas más que todo por falta de pruebas que las sustenten. Domínguez (2004) señala que esas hipótesis son parte de un enfoque natural, basadas en teorías sobre la adquisición de lenguas planteadas por Terrel y Krashen. De las cinco hipótesis, solo nos referiremos a las ideas centrales de tres, porque consideramos que nos proporcionan mayores elementos para analizar la pedagogización de la lengua quechua.

- b) Teoría interactiva de Richards y Rogers (1998), quienes manifiestan que el enfoque interactivo “considera la lengua como vehículo para el desarrollo de relaciones personales y la realización de transacciones de tipo social entre individuos. Se concibe la lengua como un instrumento para crear y mantener relaciones sociales”.
- c) El enfoque comunicativo de Baker (1993), quien sostiene que “el enfoque comunicativo exige una clase donde tenga lugar la comunicación interpersonal real y donde los tratos personales y sociales entre personas se den activamente, por lo que la teoría [...] interactiva da importancia a la máxima comunicación social activa en la clase”. Por ejemplo, en la EBR, el enfoque comunicativo ha sido adoptado como principio pedagógico no solamente para enseñar lenguas sino para desarrollar las prácticas pedagógicas cotidianas y esto ha generado que los estudiantes se organicen en grupos, de manera que al interior se genere un diálogo interactivo para construir aprendizajes significativos.
- d) La teoría de la educación intercultural bilingüe (EIB) de Palomino (2000), que sostiene que los efectos negativos del contacto de las lenguas (quechua y castellano) se logra superar a través de la EIB y así tener mayores y mejores oportunidades para desarrollarse como personas. El modelo implica el uso mínimo de dos lenguas y dos culturas (hispana e indígena) durante el proceso de aprendizaje.
- e) El método tándem de la Fundación Tándem (1997), Morán (1998), Alcalde (2014), Pérez y Merino (2014), quienes teorizan el funcionamiento de este modo de aprender y enseñar una lengua.

Los objetivos que guiaron la investigación fueron:

General

Aplicar el método tándem en la enseñanza y aprendizaje del quechua en la UNSCH.

Específicos

- Analizar el proceso de la enseñanza y aprendizaje del idioma quechua en las diferentes carreras de la UNSCH.
- Identificar las ventajas y gratificaciones de la aplicación del método tándem en la enseñanza y aprendizaje del quechua en la UNSCH.

MATERIAL Y MÉTODOS

La investigación se desarrolló en la UNSCH durante el año 2017.

Se optó por la investigación cualitativa y etnográfica. Por el procedimiento, fue una investigación pre experimental, de corte mixto, cuantitativo y cualitativo. Se usaron los datos cuantitativos para determinar los conocimientos y avances en oralidad y escritura quechua y datos cualitativos para corroborarlos. El empleo de los datos cualitativos también fue útil para conocer los cambios de actitud de los investigados hacia el aprendizaje del quechua a través de la modalidad tándem.

La población fue el universo estudiantil constituido por más de 10 mil miembros de la UNSCH. La muestra estuvo

constituida por 36 estudiantes de la Escuela Profesional de Educación Secundaria de la Facultad de Ciencias de la Educación matriculados en el curso de Lingüística aplicada (LI-441). La selección de la muestra se hizo por conveniencia investigativa

Las técnicas e instrumentos de recolección de datos fueron:

1. Técnicas

- Observación sistemática: Para recoger la información se usó la técnica de observación de las actividades tándem. Es una técnica de visualización de hechos.
- Entrevista: Al estudiante matriculado en la asignatura de Lingüística aplicada para captar una idea o alguna experiencia importante sobre la enseñanza y aprendizaje de la lengua quechua en la UNSCH.

2. Instrumentos

- Para la técnica de la observación sistemática, la ficha de observación y lista de cotejo
- Para la técnica de la entrevista, la guía de entrevista.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Tabla 1. Resultados del Diagnóstico Lingüístico.

Situación Lingüística	Nivel	Cantidad	Porcent %
Monolingüe hispano	Estándar	11	31
Niveles de bilingüismo quechua-castellano	Incipiente	07	19
	Subordinado	16	44
	Coordinado	02	06

Fuente: Diagnóstico lingüístico de 36 estudiantes de la asignatura de Lingüística aplicada LI-441.

Resultados del Trabajo Tándem

Tabla 2. Pares de Aplicación del Método Tándem.

Nº	Piloto Quechua	Copiloto (hispano hablante)
1	Betariz	Gladys
2	Rubén	Daniela
3	Franklin	Deniz
4	Mariela	Análí
5	Helen	Cecilia
6	Wilfredo	Gladys Vilma
7	Jhon	Pamela
8	Juan Carlos	Jeanette
9	Estéfany	José Fernando
10	Juana Edith	Rocío Pilar
11	Yuliza	Alexis Jonás
12	Yasmín	Kevin Paolo
13	Milagros	Joselyn
14	Alfredo	Víctor Hugo
15	Soledad	Ronald Edison
16	Ana María	Samuel
17	Piter	Joel Dany
18	Miguel	Liz Tatiana

Resultados de la Aplicación del Método Tándem**Tabla 3.** Niveles de Logro de Aprendizaje del Quechua.

Nº	Estudiantes Nivel Básico	Estudiantes Nivel Intermedio	Nivel Avanzado
1		X	
2	X		
3		X	
4		X	
5		X	
6	X		
7		X	
8		X	
9	X		
10		X	
11	X		
12		X	
13	X		
14		X	
15	X		
16		X	
17	X		
18	X		
%	44	56	

Fuente: Informe de evaluación de los estudiantes del piloto tándem

Interpretación

El 56% de estudiantes monolingües hispano hablantes, matriculados en la asignatura de Lingüística aplicada LI-44 (copilotos de estudiantes bilingües quechua-castellano hablantes) lograron aprender el quechua hasta el nivel intermedio; el 44%, hasta el nivel básico, y ninguno llegó hasta el nivel avanzado.

La tabla anterior demuestra que, aplicando adecuadamente el método tándem en la UNSCH, donde existen escenarios de bilingüismo quechua-castellano incipiente y monolingüismo hispano, más de la mitad de estudiantes (mayormente incipientes) logran dominar el quechua hasta el nivel intermedio; pero menos de la mitad (prioritariamente monolingües hispanos) alcanzar hasta el nivel básico. Por otro lado, los estudiantes bilingües quechua-castellanos subordinados y coordinados logran empoderarse del manejo didáctico del método tándem, concomitantemente, están preparados para enseñar la lengua quechua.

Los resultados obtenidos en la investigación demuestran que los cuatro ciclos aprobados por los estudiantes no tuvieron sustento sólido o simplemente asistieron a una enseñanza gramaticalista y aprendizaje memorístico efímero, pues se produjo un retroceso en cuanto al empleo de la lengua quechua.

DISCUSIÓN

El diagnóstico lingüístico de la investigación arroja que la mayoría de los estudiantes de la UNSCH tienen como lengua materna el castellano; asimismo, la mayoría de los padres de estos estudiantes tuvieron como lengua materna el quechua y que, por los prejuicios, la discriminación de las lenguas

ancestrales y el carácter monolingüe de la educación peruana, enseñaron y educaron a sus hijos con la opción monolingüe hispano hablante o bilingüe castellano-quechua hablante. Este resultado coincide con el análisis lingüístico del universo andino de Palomino (2000), quien sostiene que el quechua está en proceso de extinción, pues cada vez más los hablantes quechuas van disminuyendo, quedando solo hablantes adultos y disminuyendo más y más hablantes niños.

En la entrevista inicial, 11 estudiantes se consideraban monolingües hispanos, es decir, solo hablaban castellano en la UNSCH; 7 estudiantes se consideraban bilingües incipientes castellano-quechuas, es decir, hablaban castellano y solo entendían muy elementalmente o hablaban algunas palabras quechuas. Si estos estudiantes ya habían aprobado cuatro niveles de quechua en la universidad ¿cómo es que se consideraban monolingües hispanos o bilingües incipientes?, ¿se olvidaron?, ¿no aprendieron bien? La explicación está relacionada con la última interrogante, es decir, los métodos de enseñanza utilizadas por la mayoría de los docentes de quechua no fueron eficaces.

Coincidimos con López (1994), puesto que la implementación de transformaciones educativas va acompañada de programas de capacitación, es decir, los docentes de quechua de la UNSCH – muchos de ellos sin formación para ser docentes de quechua – tienen que capacitarse en conocimientos y métodos de enseñanza de lenguas nativas para que estos conocimientos incidan en sus prácticas pedagógicas universitarias.

El método tándem es una forma de educación bilingüe e intercultural; por tanto, lo que señala López (1994) es pertinente, pues un docente de educación intercultural bilingüe debe construir y configurar una pedagogía intercultural y bilingüe, innovar y transformar permanentemente su práctica pedagógica. Para eso debe estar en la posibilidad de dirigir el aprendizaje de y en lengua materna y de y en segunda lengua.

Como se puede ver, en la actualidad el docente universitario es uno de los pilares fundamentales para llevar adelante las nuevas propuestas curriculares y, estando en contacto con la realidad, investiga y aplica lo que investiga en su práctica pedagógica para formar profesionales de calidad. En consecuencia, el docente de quechua de la UNSCH necesita formarse en servicio para tener éxito en la enseñanza y aprendizaje de la lengua que enseña.

De acuerdo con Moran (1998), no existe un modo específico de dirigir las sesiones de asesoramiento en el modelo tándem, pues lo que se pueda discutir en las actividades del tándem depende única y exclusivamente del enfoque que le dé la persona que acude al asesor. No obstante, el asesoramiento puede seguir una serie de líneas generales con una cierta gradación en cuanto a su contenido.

Los resultados obtenidos por los informantes pilotos también demuestran que se cumple la primera parte del principio de reciprocidad planteado por Canga (2011), Moran (1998), etc., puesto que la mayoría de los participantes en el estudio son un modelo para el aprendizaje de sus compañeros tándem porque emplean el quechua en un nivel básico e intermedio y pueden extender sus aprendizajes a otros estudiantes de la UNSCH.

A partir de estos resultados, se afirma, coincidiendo con Canga (2011), por una parte, la mayoría de los estudiantes son capaces de redactar textos utilizando las dos lenguas (el quechua y el castellano), con lo que se cumple la primera parte del principio de reciprocidad.

Teniendo en cuenta a Ramírez (2002), se ha trabajado con el modelo del tándem homogéneo o equivalente, en el que los pares de estudiantes no diferían mucho entre sí en cuanto a las habilidades lingüísticas y cognitivas. El estudiante A (piloto) hacía el papel de docente y el estudiante B (copiloto), de aprendiz; a veces se invertía los roles, por ejemplo, el copiloto (monolingüe castellano hablante) para corregir en la lengua castellana podía asumir el de docente, asimismo cuando quisiera enseñar el quechua aprendido a otro estudiante monolingüe hispano.

Apoyado también en Ramírez (2002), se ha implementado el tándem diferencial, en el que el estudiante más entrenado en la lengua quechua apoyaba al que sabía menos. Las conclusiones descritas y enumeradas en este trabajo, están basadas en los resultados obtenidos en la aplicación de la metodología tándem en la asignatura de Lingüística aplicada LI-441.

Coincidiendo con Mesa (2014), el intercambio lingüístico por tándem entre quechua hablantes e hispanohablantes puede mejorar efectivamente la competencia lingüística verbal en quechua como segunda lengua, pero también la actitud hacia este proceso de aprendizaje puede contribuir a la mejora de la competencia en español como lengua materna o segunda lengua. Los datos cuantitativos de este estudio, respaldados por los datos cualitativos, han puesto de relieve los cambios positivos que generan el uso del método tándem en el aprendizaje de la lengua quechua en la UNSCH, concomitantemente, en la mejora del castellano de los pares tándem.

Nuestro estudio también coincide con los de Kabata & Edasawa (2011), pues los resultados relacionados con el fortalecimiento en la lengua materna quechua o castellano (en algunos casos) son particularmente interesantes. La necesidad de hacer correcciones a los productos de los pares generó cuestionamientos respecto al conocimiento que tenían los jóvenes de su propia lengua.

Este trabajo ha pretendido ofrecer una visión global del aprendizaje autónomo de la lengua vernácula quechua en la UNSCH; para ello se ha centrado en la metodología tándem, por el enorme interés que este ofrece a la hora de ser integrada en cursos intensivos de lenguas autóctonas, extranjeras y segundas lenguas, ya que potencia al máximo la comunicación oral entre los participantes.

No es una alternativa opuesta a las clases de idioma tradicionales, sino que es el complemento idóneo para la práctica informal de los conocimientos adquiridos en el aula. Al tratarse de dos estudiantes, uno que enseña y el otro aprende, finalmente, ambos aprenden: uno a enseñar y el otro a hablar una lengua que no conoce, juntos en un ambiente natural, prácticamente liberado de todo control externo, se pierde el miedo a cometer errores y el pánico a una calificación final insuficiente, hecho que relaja el proceso de aprendizaje enormemente, contribuyendo así a un mayor aprovechamiento

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abanto, W. (2015) *Diseño y desarrollo del proyecto de investigación* (Guía de aprendizaje). Trujillo: UCV
- Alandia, M. (2005) *Desarrollo de competencias textuales: propuesta para la enseñanza de la lengua escrita en la educación superior*. La Paz: Plural/UMSS.
- Alcalde, N. (2014) *Principales métodos de enseñanza de lenguas extranjeras en Alemania*. Universidad de Saarlandes.
- Appel, R. y muysken, P. (1997) *El bilingüismo y contacto de lenguas*. Barcelona: Ariel.
- Barragán, R. (2001) *Formulación de proyectos de investigación*. La Paz: PEIB.
- Baker, C. (1993) *Fundamentos de Educación Bilingüe y bilingüismo*. Madrid: Cátedra.
- Brammerts, H. (2003) *Autonomous language learning in tandem: The development of a concept*. En T. Lewis. y L. Walker, *Autonomous language learning in tandem* (pp. 27-36). Sheffield: Academy Electronic Publications.
- Canga, A. (2011) *La pareja tándem como modelo para el aprendizaje de una lengua extranjera*. Tesis con estudiantes de España.
- Christian, D. (1998) *La planificación lingüística desde el punto de vista de la lingüística*. En Frederick Newmeyer (comp.) *Panorama de la lingüística moderna de la Universidad de Cambridge*. IV. El lenguaje: contexto socio-cultural. Madrid: Visor.
- Domínguez, R. (2004) *La instrucción basada en el contenido en la enseñanza de una segunda lengua*. Lima: Proeduca – GTZ.
- Escribano, M. y González, C. (2011) *Tándem online en el aprendizaje autónomo de lenguas extranjeras*. Universidad Politécnica de Madrid - Universidad de Greifswald.
- Fishman, G. (1973) *International Journal of the Sociology of Language*.
- Fundación Tándem (1997) *¿Qué es tándem? ¿Un tándem para cada ocasión? s/f*
- Glasmann, S. y Calvert, M. (2001) *Tandem language learning in schools*. Sheffield: Philip Armstrong Publications.
- Humboldt Universität Zu Berlin (2014) *¿Qué es tándem?* Recuperado de <https://www.sprachenzentrum.huberlin.de/es/selbstlernzentrum-es/tandem/was-ist-tandem-es>
- Krashen, S.D. (1982) *Principles and practice in second language acquisition*. Oxford: Pergamon.
- Krashen, S.D. y Terrell, T. (1984) *The Natural Approach: Language Acquisition in the Classroom*. Oxford: Pergamon.

- Larsen y Otros (1994) *Introducción al estudio de la adquisición de segundas lenguas*. Madrid: Gredos.
- Lomas, C. (1999) *Cómo enseñar a hacer cosas con las palabras*. Vol. I. Buenos Aires: Paidós.
- López, L. (1994) *La diversidad étnica, cultural y lingüística latinoamericana y los recursos humanos que la educación requiere*. Revista Iberoamericana de Educación N° 13. Madrid: OEI. 47-98.
- Martí, I. (2003) *Diccionario enciclopédico de educación*. Barcelona: Ediciones CEAC.
- Mesa, D. (2014) *Aprendizaje de inglés por Tándem en Comunicación Mediada por Computador*. Tesis de maestría. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia Facultad de Ciencias Humanas Bogotá, Departamento de Lingüística.
- Ministerio De Educación (2015) *Plan Nacional de Educación Intercultural Bilingüe al 2021*. Lima: Dirección General de Educación Intercultural, Bilingüe y Rural
- Ministerio de Educación de Chile (2007) *Educación de adultos. Inglés. Programa de estudio de educación media*. Santiago: Gobierno de Chile
- Morán, M. (1998) *La enseñanza de la lengua extranjera con la metodología tándem*. Actas del IX Congreso Internacional de ASELE. Centro virtual Cervantes.
- Morán, M. (1998) *Enseñanza de E/LE con la metodología tándem*. Universidad de Oviedo.
- Palomino, V. (2000) *Educación intercultural bilingüe en el sur andino del Perú*. Ayacucho: Tarpuy.
- Parker, G. (1963) *La clasificación genética de los dialectos quechuas*. Revista del Museo Nacional. XXXII
- Pérez, J. & Merino, M. (2014) *¿Qué es el tándem?* s/f
- Prado, J. (2004) *Didáctica de la lengua y la literatura para educar en el siglo XXI*. Madrid: Edit. La Muralla, S.A.
- Ramírez, E. (2002) *Estrategias metodológicas*. Lima: Fe y Alegría.
- Richards, J. y Rogers, T. (1998) *Enfoques y métodos en la enseñanza de idiomas*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Solís, G. (2011) *Pueblos y lenguas de fronteras*. Recuperado de http://www.academia.edu/3223528/Pueblos_y_lenguas_de_fronteras
- Torero, A. (1974) *El quechua y la historia social andina*. Lima: Universidad Ricardo palma, Dirección Universitaria de Investigación.
- UNICEF (1999) Informe anual. Página web oficial. <https://es.wikipedia.org/wiki/Unicef>. Consultada el 5 de junio de 2012.
- UNESCO (2002) *Informes anuales*. Consultado el 08 de noviembre de 2016.

EFFECTOS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA EN LA COGNICIÓN DEL ADULTO MAYOR EN AYACUCHO - 2017

Oscar Gutiérrez Huamaní, Martha A. Calderón Franco¹, Magna M. Meneses Callirgos¹, Florabel R. Narvaez Lope², Nancy S. Sulca Apaico²

Unidad de Investigación e Innovación de Ciencias de la Educación
Programa y Área de Investigación en Motricidad Humana – Área de Humanidades
E-mail: gutyol@yahoo.com

"El cerebro nunca debe jubilarse, sino trabajar noche y día"
Rita Levi-Montalcini

RESUMEN

El objetivo general de la investigación fue conocer los efectos de un programa de actividad física en la cognición de adultos mayores en Ayacucho – 2017, y los objetivos específicos: identificar los efectos de un programa de actividad física en la atención del adulto mayor y determinar efectos de un programa de actividad física en la memoria del adulto mayor. Se empleó el MOCA y el WAIS para la recolección de datos de la memoria y atención respectivamente, la metodología fue de tipo aplicado, nivel preexperimental con pre y post test de un grupo, contando con 24 voluntarias del Laboratorio de Actividad Física y Salud de la Escuela de Educación Física. Los resultados fueron para la memoria semántica 4,12 puntos en el pre test y de 4,58 en el post test. En la memoria diferida se obtuvo la puntuación de 4,70 puntos en el pre test frente a 4,75 puntos del post test. Para la variable de atención en aciertos se obtuvo la puntuación de 32,75 frente a 36,45 en el post test. Para el aspecto de los errores en la atención se obtuvo una puntuación de 5,66 de pre test frente al 3,12 del post test observándose una disminución en el post test. En conclusión el programa de actividad física mejora significativamente la cognición del adulto mayor en Ayacucho.

Palabras clave: Actividad física, adulto mayor, cognición, memoria, atención.

EFFECTS OF PHYSICAL ACTIVITY ON THE COGNITION OF THE ELDERLY ADULT IN AYACUCHO - 2017

ABSTRACT

The general objective of the research was to know the effects of a physical activity program on the cognition of older adults in Ayacucho - 2017, and the specific objectives: to identify the effects of a physical activity program in the care of the elderly and determine Effects of a physical activity program on the memory of the older adult. The MOCA and the WAIS were used to collect memory and attention data respectively, the methodology was applied, preexperimental level with pre and post examination of a group, with 24 volunteers from the Health and Physical Activity Laboratory of the School of Physical Education. The results were for semantic memory 4.12 points in the previous test and 4.58 in the subsequent test. In deferred memory, a score of 4.70 points was obtained in the previous test compared to 4.75 points in the subsequent test. For the attention variable in the assumptions, a score of 32.75 was obtained, compared to 36.45 in the subsequent test. For the appearance of errors in attention, a score of 5.66 was obtained from the previous test compared to 3.12 from the subsequent test, with a decrease in the subsequent test. In conclusion, the physical activity program significantly improves the cognition of the elderly in Ayacucho.

Keywords: Physical activity, older adult, cognition, memory, attention

INTRODUCCIÓN

La presente investigación trabajó con 24 voluntarios, quienes realizaran actividades físicas en dos grupos de dos semestres diferentes en el Laboratorio de Actividad Física y Salud (LAFS) de la Escuela de Educación Física. Se contó con el apoyo de estudiantes de la Escuela Profesional de Educación Física, así como el apoyo de psicólogos miembros del LAFS para las evaluaciones de pre y post test.

La cognición en el adulto mayor va decreciendo con el paso del tiempo, las funciones corticales superiores como la atención, la percepción, la memoria van iniciando un deterioro cognitivo. La atención primaria de la salud es una responsabilidad social que no invita a trabajar en la prevención y rehabilitación del deterioro mental con programas de actividad física para mantener la salud y

calidad de vida. El programa de Actividad física del adulto mayor, del Laboratorio de actividad física y salud de EPEF, pretende verificar los efectos de la actividad física en la cognición de adultos mayores en Ayacucho.

El mundo atraviesa por un envejecimiento poblacional por el incremento de adultos mayores. Siendo una población con escasos programas de atención que velen la calidad de vida, la cognición y su salud, y posibilite afrontar cambios propios del envejecimiento. El proceso de envejecimiento de la población puede tener como un factor la disminución de la natalidad y el incremento de la esperanza de vida engrosando los sectores con edades más avanzadas.

Existe una transición demográfica, entre el 2000 y 2050, la población de los habitantes del planeta mayores de 60 años se duplicará, pasando del 11% al 22%. En números absolutos, este grupo de edad pasará de 605 millones a 2000 millones en el transcurso de medio siglo, y la expectativa de vida será superior a los 80 años de edad (World Health Organization, 2016).

¹ Docentes de la Unidad de Investigación e Innovación de Ciencias de la Salud

² Colaboradoras

Las proyecciones del Instituto Nacional de Estadística (INEI) del Perú, para el 2021 las persona con 60 años alcanzará al 11.2% de la población total (Silva et al, 2015). Datos que nos invitan a pensar en la atención de una población de adulto mayor creciente en nuestro país.

El trabajo con el adulto mayor en la actualidad cobra una vigencia, pues el incremento de esta población es también en nuestra población Ayacuchana. Las instituciones públicas, las universidades y el sector privado tienen una responsabilidad para velar por sus docentes, administrativos y trabajadores cesantes que requieren de mantener la salud a través de actividad física.

La atención del adulto mayor debe ser integral e multidimensional (Silva et al., 2015). Se hace necesaria la prevención a través de actividades físicas que permitan mantener y recuperar funcionalidad para tener un envejecimiento saludable. Los objetivos de la investigación: Conocer los efectos de un programa de actividad física en la cognición de adultos mayores en Ayacucho – 2016; identificar los efectos de un programa de actividad física en la atención del adulto mayor en Ayacucho, y determinar efectos de un programa de actividad física en la memoria del adulto mayor en Ayacucho.

La sustancia blanca cerebral es en la actualidad el objeto de estudio de las operaciones cognitivas. Estos avances se complementan con las nuevas técnicas de neuroimagen, como el tensor de difusión, para visualizar cómo las vías de la sustancia blanca participan en las operaciones cognitivas. Los trastornos y el estudio de la sustancia blanca promete ampliar el conocimiento del cerebro como un órgano extraordinariamente complejo en el que la conectividad y la velocidad de procesamiento proporcionan aspectos centrales para la cognición, la emoción y la propia consciencia. La sustancia blanca no parece ser el depósito de procesos y funciones cognitivas, sino que su papel se vincularía a dos propiedades necesarias para que un sistema de alta complejidad como el cerebro sea eficaz, como son la velocidad y la conectividad (Tirapu et al., 2011).

El lóbulo frontal pueden atribuir y combinar los aspectos cognitivos, emocionales, volicionales y perceptivos, necesarios para la conducta adecuada a un fin y a un contexto. La sintomatología cognitiva tras lesión en los lóbulos frontales, se relaciona con la localización, el tamaño, la profundidad y la lateralidad de la lesión. Por lo que podemos hablar de trastornos en el razonamiento, en la capacidad de generar estrategias que permitan solucionar problemas, el lenguaje, el control motor, la motivación, la afectividad, la personalidad, la atención, la memoria y la percepción (Jódar, 2004).

El término 'disfunción cerebral mínima' (DCM), o la lesión cerebral mínima, la hiperactividad, el trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH), así como los aspectos de la sintomatología fueron interpretados como una disfunción de las funciones ejecutivas. Esto conllevó el tema en el control de los impulsos y concibió como un trastorno del desarrollo del autocontrol y de los procesos de inhibición de las respuestas. Sin embargo, posteriormente, al definir a las funciones ejecutivas como aquellas acciones autodirigidas que el individuo utiliza para autorregularse y reconocer la incapacidad del control inhibitorio. Se localizó el sustrato anatómico en el nivel prefrontal y discriminó las funciones

ejecutivas en las cuatro funciones siguientes:

- Memoria de trabajo no verbal.
- Memoria de trabajo verbal.
- Autocontrol de la activación, la motivación y el afecto.
- Reconstitución (Rebollo y Montiel, 2006).

Deterioro cognitivo del adulto mayor

El deterioro cognitivo humano es un fenómeno normal, inevitable e irreversible a largo y corto plazo, por lo que preservar la capacidad funcional y una calidad de vida adecuada es un reto mundial. El envejecimiento pone a prueba las capacidades cognitivas, por lo que se hace necesario su ejercitación y estímulo, en función de conseguir una vejez saludable con mayor responsabilidad y plenitud (Fernández et al., 2016).

El estado psicológico del adulto mayor es afectado con frecuencia con la depresión y el aislamiento, tanto social como a veces familiar; aspectos que influyen fuertemente en estas personas. La depresión es acompañada con la sensación de la pérdida de productividad, de movilidad y de imagen corporal; y el aislamiento puede llevar al resquebrajamiento físico, ya que al sentirse solo en momentos familiares (la compra, preparación e ingestión de los alimentos) provoca un cierto desánimo por lo que se comienza a abandonar la dieta adecuada para el correcto funcionamiento del organismo (Fernández et al., 2016).

La pérdida de memoria paulatina puede desembocar en la demencia senil. La demencia es una enfermedad infradiagnosticada e infravalorada, únicamente el 4% de las consultas de tipo neurológico atendidas se ocupan en el diagnóstico o seguimiento de esta enfermedad. Es importante la detección temprana del declinar de las funciones cognitivas, de ese modo pueden mantenerse la independencia y la calidad de vida (Ávila et al., 2007).

Las alteraciones cognitivas son asociadas a los cambios en la sustancia blanca sobre todo de los lóbulos frontales. El envejecimiento está asociado con la aparición de estos cambios. Algunos investigaciones han encontrado asociación entre los cambios en la sustancia blanca, y la alteración en funciones frontales como la velocidad de procesamiento de información, la fluidez verbal, la función visuomotora y la capacidad de clasificación y secuenciación mental. Otras áreas cognitivas como el lenguaje, la memoria, las funciones espaciales, constructivovisuales y perceptivovisuales son menos relacionadas con cambios en la sustancia blanca. El mecanismo fisiopatológico que explica estas manifestaciones parece ser una desconexión ocasionada por los cambios en la sustancia blanca (Franco, 2006).

El estudio tuvo como objetivo Conocer los efectos de un programa de actividad física en la cognición de adultos mayores en Ayacucho – 2017.

MATERIAL Y MÉTODOS

El presente trabajo se realizó en el local del Laboratorio de Actividad Física y Salud, ubicado en el local de Escuela Profesional de Educación Física de la UNSCH en los dos semestres académicos del año 2017; la investigación fue de tipo aplicada, con un nivel de investigación Pre-Experimental y Diseño pre prueba/ pos prueba con solo grupo.

La variable independiente fue la actividad física, teniendo como indicadores; actividades físicas de flexibilidad, rítmicas y de fuerza. La variable dependiente fue la cognición del adulto mayor, teniendo como indicadores: la atención y la memoria.

La población estuvo constituida por 24 adultos mayores voluntarias del Laboratorio de Actividad Física y Salud. Los criterios de inclusión fueron:

- Voluntarias entre 60 a más años de edad.
- Que firme el término de consentimiento libre y esclarecido
- Participar 90% de las sesiones de baile.
- Mostrar predisposición para trabajar actividad física.

Los Instrumentos empleados fueron para la variable memoria el *Montreal Cognitiv Assessment* (MOCA) y para la atención el WAIS-III

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los instrumentos para evaluar la cognición tanto en el momento pre y post test, fueron el *Montreal Cognitiv Assessment* (MOCA) y la Escala Intelectual de Wechsler para adultos (WAIS-III), que se administraron individualmente a cada adulto mayor (en un 100% del género femenino), en caso del pre test se aplicó a fines del mes abril al primer grupo y en setiembre al segundo grupo y el post test se aplicó en el mes de julio al primer grupo y el mes de diciembre al segundo grupo.

La evaluación se administró entre las 7:00am a 8:00am, tratado de mantener las condiciones similares entre el pre y post test para los dos grupos, en lo que respecta al evaluador, espacios de evaluación, tiempo de evaluación para para garantizar las mismas condiciones entre el pre y post test controlando posibles interferencias en los resultados.

El tiempo aproximado de duración por cada paciente fue un lapso de 15 minutos aproximados para las pruebas cognitivas, teniendo un equipo de estudiantes de psicología y educación física previamente entrenados en la administración individual de las pruebas. Se tomó como

criterio de inclusión para el procesamiento de datos un 70% de asistencia al programa de las sesiones de actividad física.

Para el procesamiento de datos se utilizó los programas computarizados: Programa integrado de Excel un solo paquete un hoja de cálculo y macros, bajo el sistema operativo Windows y el software estadístico biomédico: Statistica 12.

Se procedió a la prueba de distribución normal de Shapiro-Wilk al ser el número de elementos de análisis menor que 50 estudiantes, para determinar el tipo de distribución de ambos momentos. Al demostrar la que los datos tuvieron una configuración NO NORMAL ($p < 0,05$), se realizó el delta (post test menos pre test) la estadística inferencial NO PARAMÉTRICA de Mann-Whitney U Test y para los datos que demuestren NORMALIDAD se empleó el T- test para comparar dos grupos independientes.

Los resultados son presentados a través de tablas y gráficos que contienen la media y el desvío padrón de los datos, la significancia fue procesada a por la prueba no paramétrica de Mann Whitney U Test / Wilcoxon Matched Pairs Test para los datos NO NORMALES y la prueba de T Student para los casos de datos normales, considerando tener una muestra menor de 50 elementos de análisis.

Tabla 1. Caracterización de la muestra general N 24.

Características	Media y desvío padrón
Edad (años)	63,2 ± 5,0
Menarquia (año)	11,9 ± 1,36
Talla (metros)	1,56 ± 0,04
Peso (kilogramos)	64,29 ± 7,34
Escolaridad (años)	11,6 ± 2,33

En la tabla 1 se muestran características de la muestra general, siendo que los adultos mayores que participaron del programa de actividad física fueron mujeres (en un 100%) en el primer semestre y segundo semestre. La edad promedio es de 57,7 años, la menarquia se presentó a los 12,9 años, la talla es de una media de 1 metro con 58 centímetros; el peso es de 64,29; y una escolaridad de 11,4 años.

Tabla 2. Características de la Memoria *El Montreal Cognitiv Assessment* (MOCA).

Dimensiones	Pre test n = 24	Post test n = 24	
Visuoespacial/ Ejecutiva	4,66 ± 0,48	4,75 ± 0,44	0,17
Identificación	2,91 ± 0,28	3,0 ± 0,0	0,17
Memoria /semántica (no puntúa)	4,12 ± 0,85	4,58 ± 0,50	0,01*
Atención	5,04 ± 0,69	5,54 ± 0,50	0,00*
Lenguaje	2,33 ± 0,48	2,66 ± 0,48	0,01*
Abstracción	1,83 ± 0,38	1,91 ± 0,28	0,17
Recuerdo diferido	4,70 ± 0,55	4,75 ± 0,44	0,73
Orientación	5,91 ± 0,28	5,87 ± 0,33	0,77
MOCA general	27,41 ± 1,63	28,5 ± 1,35	0,00*

*Wilcoxon Test es significativo $p < 0,05$

La tabla 2 caracteriza la memoria de los adultos mayores que participaron en el programa de actividad física, en la dimensión visuoespacial/ Ejecutiva no hubo mejora significativa con resultados de 4,66 en el pre test y 4,75 en el post test; en la dimensión identificación no hubo mejoras significativas con resultados de 2,91 en el pre test y 3,0 en el

post test; encontrándose mejoras significativas en la memoria semántica con puntuación que no ingresa al conteo en el MOCA de 4,12 en el pre test a 4,58 en el post test; en la atención se alcanzó una mejora significativa con puntuaciones de 5,04 en el pre test y 5,54 en el pos test; el lenguaje se alcanzó mejoras significativas con puntuaciones

de 2,33 del pre test a 2,66 en el post test, en la abstracción se obtuvieron las puntuaciones de 1,83 en el pre test y 1,91 en el post test; en el recuerdo diferido se obtuvo 4,70 en el pre test y 4,75 en el post test; en la orientación se obtuvo 5,91 puntos

frente a 5,87 puntos del post test; en los resultados generales del MOCA se alcanzó la significancia estadística con 27,41 puntos del pre test frente a 28,5 puntos del post test.

Gráfico 1. Comparación del pre y pos test del MOCA.

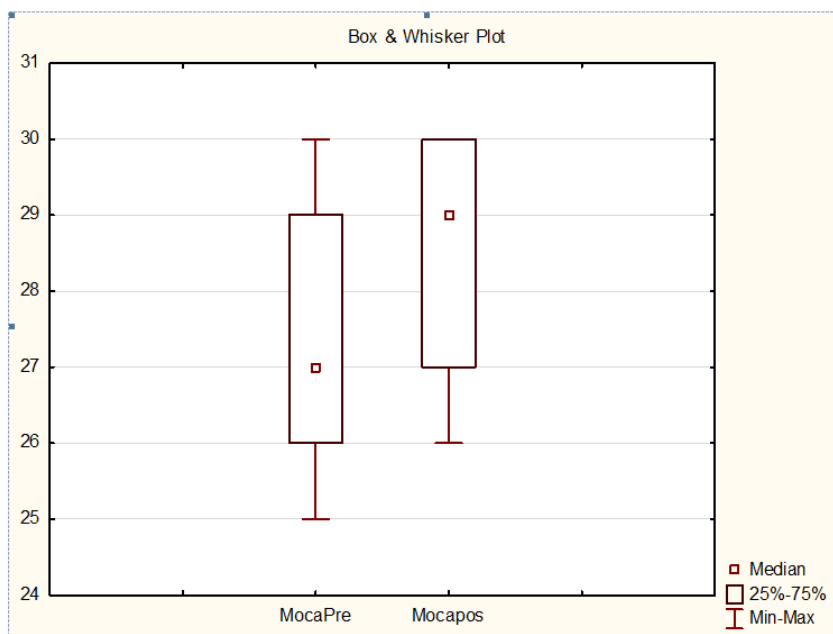


Tabla 3. Características de la atención con la escala intelectual de Wechsler para Adultos (WAIS-III) Test de símbolos.

Variables	Pre test n = 24	Post test n = 24	Wilcoxon Test P
Número de aciertos	32,75 ± 6,92	36,45 ± 5,94	0,00*
Número de errores	5,66 ± 1,37	3,12 ± 1,15	0,00*

*Wilcoxon Test es significativo $p < 0,05$

La tabla 3 refleja los resultados de las características en la atención en base al test de los Símbolos de la Escala Intelectual de Wechsler para adultos, cuyo procedimiento es el reconocimiento de símbolos, con el conteo de aciertos y errores. En cuanto la media de aciertos se consiguió en el pre test $32,75 \pm 6,92$ y $36,45$ puntos del post test, alcanzando la mejora significativa. En cuanto al número de errores se obtuvo en el pre test $5,66 \pm 1,37$ y en el post test se obtuvo $3,12 \pm 1,15$ alcanzando la mejora significativa.

DISCUSIÓN

Los cálculos de Naciones Unidas, respecto al incremento de la población de los adultos mayores, señala que en 1950, existían de alrededor de 200 millones de adultos mayores, que se aumentaron en 1975 a 350 millones, mientras que para el 2000 la cifra aumentó a 600 millones (10 % de los habitantes del planeta) y para el 2025 pueden ser 1100 millones lo que significa un aumento del 224% a contar de 1975. Se prevé que durante ese mismo período la población total mundial aumentará de 4.100 millones a 8.200 millones, o sea, un 102%. Por lo tanto, en el 2025 las personas de edad avanzada constituirán el 15% de la población mundial y para el 2050 el 20%, que se estima en alrededor de 2000 millones de ancianos. El envejecimiento demográfico es el gran desafío del tercer milenio (Avila et al., 2007).

Existen escasos trabajos de análisis de la demencia y la pérdida cognitiva en los adultos mayores peruanos y de modo particular en la población de adulto mayor en Ayacucho. Es necesario impulsar trabajo de investigación de pre y pos grado en esta etapa de la vida.

El Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) informó que al 2015, la población adulta mayor (60 y más años de edad) en el Perú fue 3 millones 11 mil 50 personas que representan el 9,7% de la población. De este total, 1 millón 606 mil 76 son mujeres (53,3%) y 1 millón 404 mil 974 son hombres (46,6%). Viviéndose el fenómeno conocido como feminización del envejecimiento, que significa que las mujeres viven más años que los hombres, en la medida que avanzan en edad. El índice de feminidad, muestra que hay 114 mujeres por cada 100 hombres y aumenta a 141 en la población femenina de 80 y más años de edad. Cerca del 40% de los hogares tienen al menos un adulto mayor. En relación a la residencia, se aprecia que en Lima Metropolitana los hogares con adultos mayores alcanzaron el 40,6%, en el área urbana 36,4% y en la zona rural 42,0% (INEI, 2015).

En relación a datos referidos a la salud del adulto mayor, según resultados de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar – ENDES del año 2014, el 39,4% de los adultos mayores sufren de hipertensión. Según género, del total de mujeres y hombres adultos mayores, el 38,2% y 40,9%, respectivamente, son hipertensos. El 72,8% de los adultos mayores con diabetes tienen tratamiento. Según la ENDES

del 2014, el 72,8% de los adultos mayores que padecen diabetes cuentan con tratamiento médico; mientras que el 27,2% no tiene tratamiento. Según sexo, el 79,5% de las mujeres y el 63,8% de los hombres, que padecen de diabetes, tienen tratamiento. El 18% de adultos mayores tienen cataratas. Según la ENDES, durante el 2014, el 17,9% de los adultos mayores (60 y más años de edad) fueron diagnosticados con cataratas, de los cuales 16,3% eran hombres y 19,4% mujeres. Según grupos de edad, el 33,1% tienen de 80 y más años, 24,8% de 75 a 79 años, 17,8% de 70 a 74 años, 12,9% de 65 a 69 años y 10,9% de 60 a 64 años de edad (INEI, 2015).

La población ayacuchana, del mismo modo no es ajena al fenómeno de envejecimiento poblacional, siendo necesaria la formación de profesionales de diferentes áreas orientados a la atención de este grupo de personas.

En el departamento de Ayacucho existe una población de 688,657 habitantes, donde el 7.9% representa la población adulta mayor (54,174). De los cuales el 44% (23, 975) es varones y el 56% (30,199) son mujeres. La cantidad de adultos mayores por provincias es de: Huamanga 16 880; Lucanas 7953; Huanta 6 827; La Mar 5 239; Cangallo 3 556; Parinacochas 3 553; Víctor Fajardo 3 163; Vilcashuamán 3 036; Sucre 1 476; Páucar del Sara Sara 1 435; Huancasancos 1 056. (Comisión Multisectorial, 2018)

En referencia al nivel educativo, que está directamente relacionado con el aspecto cognitivo. El 51% de adultos mayores es sin instrucción; 3% primaria incompleta; 29% primaria completa; 1% secundaria incompleta; 9% secundaria completa; 7% superior completa (Comisión Multisectorial, 2018).

El envejecimiento demográfico a nivel de Latinoamérica, tiene características específicas y heterogéneas por cada país e incluso cada localidad; esta realidad constituye un desafío para los profesionales de la Educación Física. Debido a las exigencias de diferente característica, naturaleza y condición física-mental del adulto mayor, por lo que la labor de la educación física en esta etapa de la vida se hace muy importante, sin duda orientándose a la preservación y mantenimiento de la salud con el sostenimiento de las capacidades funcionales y mejorar la calidad de vida de los adultos mayores, preservando su autonomía lo más que se pueda, procurando el envejecimiento saludable, en el que el adulto mayor mantenga el bienestar físico, psíquico y social.

Estos datos nos alertan para la toma de acciones orientadas a la atención de la población creciente de adultos mayores, de parte de las diversas carreras universitarias (Educación física, enfermería, medicina, entre otras), pues existe la tendencia hacia el envejecimiento de la población mundial.

En América Latina y el Caribe la transición demográfica, se caracteriza por la rapidez del incremento poblacional de adultos mayores siendo un proceso generalizado, todos los países de la región marchan hacia sociedades más envejecidas. En 1950 sólo el 5.4% de la población tenía 60 años o más, en el 2002 se estimó un 8%, mientras que para el 2025 se estima un 12.8% de la población en este grupo y para el 2050 el 22%, mientras la población en general crece en un 1.5%, la población mayor de 60 crece en un 3.5%. El 75% de las personas que nacen hoy en América Latina y el Caribe serán adultos mayores y un 40% sobrepasarán sus 80 años. De manera que en un siglo el porcentaje de adultos mayores

se cuadruplicará (Ávila et al., 2007).

El Perú no es ajeno a esta tendencia, pues nuestra población también transita en este proceso, con la consecuente creación de los diversos problemas característicos propios del envejecimiento, como son: pérdida cognitiva, pérdida de capacidades funcionales, enfermedades crónico-degenerativas que afectan a las personas de este periodo de vida.

Se hace limitado abordar un diagnóstico de la cognición con escasos instrumentos de evaluación, con el objetivo de caracterizar pacientes con deterioro cognitivo según edad, sexo, escolaridad, factores de riesgo asociados, esfera cognitiva afectada. En un estudio realizado con 129 pacientes con deterioro cognitivo del policlínico "Alcides Pino", en adultos con 75 a 79 años, se encontró que el 57.4% fue del sexo femenino, con el predominio el nivel primario, la orientación, memoria inmediata, atención y cálculo fueron las más afectadas y el deterioro cognitivo leve con 65 pacientes (Ávila et al., 2007).

Un aspecto de fortaleza es emplear instrumentos de medición cognitiva validados para la región. Se hace necesario un levantamiento de los niveles de pérdida cognitiva en la población ayacuchana, pues la vida nos obliga a estudiar y prepararse para trabajar, pero no para cesar o jubilarse, y la gran dificultad es llegar a esta etapa de la vida con pérdidas significativas de la cognición, convirtiéndose una población vulnerable.

Ávila et al., (2007) diagnosticaron cuales eran las funciones cognitivas afectadas y su relación con el sexo en los adultos mayores, encontraron que tres de las áreas estaban afectadas por encima del 95% de los pacientes las cuales fueron: orientación y la atención y el cálculo con el 95.3%, la memoria inmediata con el 100%, luego le siguió la afectación del lenguaje con un 83.7% y menos afectada la memoria mediata con un 29.9%.

Estos resultados tienen una coincidencia con nuestros resultados, toda vez que nuestros resultados reflejan pérdidas cognitivas en la memoria en general y la atención, que pueden ser mantenidos con la aplicación de ejercicio físico y actividades físicas, manteniendo una vida activa y saludables.

La memoria es la función cognitiva que se altera primero y en muchas personas, de forma sorprendente. En las personas con afectación de la esfera de orientación se ajustan a patrones similares. Se plantea que en estos pacientes se afecta fundamentalmente la orientación en tiempo, lugar y finalmente con su propia persona cuando el trastorno evoluciona a moderado o severo, por lo general se asocia con trastornos de memoria dando lugar a formas mixtas (Ávila et al., 2007).

La importancia de la evaluación y mantención de los aspectos cognitivos del adulto mayor, es una forma de velar la independencia en las actividades de la vida diaria del adulto mayor. Del mismo modo, garantizar que no sean maltratados ni agredidos física y verbalmente.

Las conclusiones de Ávila et al., (2007) son que el deterioro cognitivo, para ambos sexos, estuvo en el grupo de edad de 75 a 79 años. En el estudio realizado predominó el sexo femenino. La primaria terminada fue el nivel de escolaridad

que presentaron la mayoría de los casos. El hábito de fumar, la Hipertensión Arterial, la Diabetes Mellitus y la Cardiopatía Isquémica fueron los factores de riesgo mayormente asociados a los pacientes con deterioro cognitivo. La memoria inmediata, la orientación, la atención y el cálculo y el lenguaje fueron las funciones cognitivas afectadas que predominaron. El mayor número de pacientes presentaron un deterioro cognitivo.

Estas conclusiones tienen mucha relación con nuestros resultados, pues las personas que asisten con frecuencia a las actividades del Laboratorio de Actividad Física y Salud son del género femenino. Las pérdidas cognitivas son notorias en cuanto a la memoria y la atención, pero se hace necesaria una evaluación más exhaustiva con profesionales del área médica (psicólogos, psiquiatras, gerontólogos).

Tello et al., (2016) apuntan que existen numerosos factores biológicos, psicológicos y sociales con impacto más o menos prominente en la salud mental de las personas adultas mayores. Aparte de componentes derivados de los procesos normales de envejecimiento o de la coocurrencia de enfermedades médicas diversas, eventos como la muerte de un ser querido, la jubilación o la discapacidad, contribuyen significativamente a una variedad de problemas mentales o emocionales en esta fase del ciclo vital. Los problemas más frecuentes afectan las esferas neurocognitiva, afectiva y onírica. Los trastornos neurocognitivos mayores reducen el rendimiento general del paciente y generan con ello exigentes necesidades de dependencia y cuidado cercano. Los trastornos afectivos pueden acentuarse por falta de apoyo familiar y disminución marcada de interacciones sociales que pueden dar lugar a un significativo aislamiento con conducta suicida resultante.

Estos problemas como la pérdida de sueño, son factores que afectan a la cognición, llevándolo a un deterioro degenerativo que puede controlarse o retrasarse a través del ejercicio físico y las actividades físicas.

En el trabajo comunitario con poblaciones vulnerables, se ha observado que las colonias y barrios están en abandono por no formar parte del discurso de los intereses políticos. Los universitarios activos se acercan a las personas con carencias, a aquellas con necesidades a las que la globalización las tiene olvidadas porque no sirven para la plusvalía y su apropiación de valor es muy poco. La lección aprendida en América latina es que los políticos solo dicen y no hacen (España, 2017).

Existe una población adulta mayor cada vez más creciente, que no están involucrados dentro de estos lineamientos, por desconocimiento, el abandono o porque muchas veces los profesionales responsables son los primeros en maltratar al adulto mayor. Se hace necesario crear laboratorios como estrategia de promoción y proyección social, y como centros de investigación de la temática del adulto mayor.

La universidad puede ser de utilidad para apoyar a las personas en situación de vulnerabilidad, si se descubre cómo aprovechar sus potencialidades naturales. Una es usar su plan de estudios como estrategia para acercarse a la comunidad. Las estrategias académico-comunitarias como método para el desarrollo sustentable focal son posibles desde el seno universitario. Además, el recurso humano de estudiantes aún identificados con el pueblo es de un potencial ilimitado (España, 2017).

Existen muy pocos estudiantes y docentes universitarios de la carrera de educación física que estén dispuestos a dar su tiempo y servicio a los sectores vulnerables, como el caso específico de la atención a los adultos mayores, siempre estamos en pos de la plusvalía o generar ganancias - aspecto necesario para sobrevivir en nuestras realidades latinoamericanas – pero olvidando el sentido de servicio y solidaridad.

En la actividad cognitiva del adulto mayor la sinapsis es constituye la unidad de la cognición, la cual se debe preservar a través de la actividad física.

Conclusiones

Un programa de actividad física tiene el efecto de mejora significativa en la cognición de adultos mayores en Ayacucho, controlando la variable cognitiva con el MOCA con una puntuación de 27,41 en el pre test frente a 28,5 puntos de post test con una significancia de $p < 0,05$ en la prueba estadística de Wilcoxon Test. Corriéndose el riesgo de no generalizar esta conclusión a no tener un grupo de control, y no controlar la variable de aprendizaje del test por parte de los adultos mayores.

Un programa de actividad física mejora significativamente la atención del adulto mayor en Ayacucho, controlando la atención con a escala intelectual de wechsler para adultos (WAIS-III) test de símbolos, con una puntuación para la atención de 32,75 en el pre test frente a 36,45 puntos; y en los errores de 5,66 puntos del pre test frente a 3,12 puntos del post test, con una significancia de $p < 0,05$ en la prueba estadística de Wilcoxon Test para ambos casos.

Un programa de actividad física mejora significativa en la memoria semántica del adulto mayor en Ayacucho, con una puntuación de 4,12 en el pre test frente a 4,58 del post test con una significancia de $p < 0,05$ en la prueba estadística de Wilcoxon Test.

Un programa de actividad física no mejora significativa en la memoria diferida del adulto mayor en Ayacucho, con una puntuación de 4,70 en el pre test frente a 4,75 del post test, al no alcanzar la significancia de $p < 0,05$ en la prueba estadística de Wilcoxon Test.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Ávila, M., Vázquez, E., Gutiérrez, M. (2007). Deterioro cognitivo en el Adulto Mayor. Revista Ciencias Holguín, Año XIII, octubre-diciembre.

Comisión multisectorial. (2018). Estadística de PAM, 2015. Número de personas adultas mayores por provincia, 2015. Recuperado de <https://www.mimp.gob.pe/adultomayor/regiones/Ayacucho2.html>

España, J. N. (2017). La educación popular y el desarrollo de las organizaciones sociales. Revista Iberoamericana de producción académica y Gestión educativa, 4 (8): 1-26.

Franco, C. (2006). Cambios en la Sustancia Blanca Cerebral, y deterioro cognitivo. Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias, Vol. 6, p.13-20 13

Fernández, A., Gómez, M., Córdova, V. (2016). Sistema para el análisis del comportamiento cognitivo en el adulto mayor. Estudio de caso: Pinar del río, Cuba. *Revista Cubana de Informática Médica* 8(1): 97-108.

Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). (2015). En el Perú viven más de 3 millones de adultos mayores. Recuperado de <https://www.inei.gob.pe/prensa/noticias/en-el-peru-viven-mas-de-3-millones-de-adultos-mayores-8570/>.

Jódar, M. (2004). Funciones cognitivas del lóbulo frontal. *Rev Neurol* 2004; 39 (2): 178-182

Silva, J., Castro, J., Coelho, S., Fernandes, A., Partezani, R. (2015). Factores asociados a la capacidad funcional en adultos mayores atendidos en un hospital de día de geriatría. *Nure Inv.* 12(78): 1-9.

Tello-Rodríguez, T., Alarcón, R., Vizcarra-Escobar, D. (2016). Salud mental en el adulto mayor: trastornos neurocognitivos mayores, afectivos y del sueño. *Rev Perú Med Exp Salud Pública.* 33(2):342-50.

Tello, T., Varela, L., Ortiz, P. J., Chávez, H., Revoredo, C. (2009). Calidad del sueño, somnolencia diurna e higiene del sueño en el Centro del Adulto Mayor Mirones, EsSalud, Lima, Perú. *Acta Med Per* 26(1): 22-26.

Tirapu, J., Luna, P., Hernáes, P., García, I. (2011). Relación entre la sustancia blanca y las funciones cognitivas. *Rev. Neurol;* 52(12): 725-742.

Rebollo, M., Montiel, S. (2006). Atención y funciones ejecutivas. *Rev Neurol;* 42 (Supl 2): S3-S7

World Health Organization. (2016). Envejecimiento y ciclo de vida: Datos interesantes a cerca del envejecimiento. Disponible en: <http://www.who.int/ageing/about/facts/es/> (Accedido en 08 de noviembre 2016)

CIENCIAS ECONÓMICAS, ADMINISTRATIVAS, CONTABLES Y AUDITORIA

SECTORES INTENSIVOS Y DEL CONOCIMIENTO Y COMPETITIVIDAD REGIONAL

Sixto Arotoma Cacñahuray

Unidad de Investigación e Innovación de Ciencias Económicas, Administrativas, Contables y Auditoria

Línea de Competitividad

E-mail: arotomasix@gmail.com

RESUMEN

Identificar y establecer los niveles de desarrollo de los elementos de las economías de aglomeración e identificar los sectores intensivos y del conocimiento prevalentes en la Región Ayacucho (RA) constituye el objetivo del presente trabajo; para tal propósito definimos los sectores económicos a partir de la selección de sectores definidos por la OCDE como de alto conocimiento y alta tecnología y de la información sobre el nivel de formación de cada una de las ocupaciones por el total de sectores económicos, para encontrar componentes principales y el análisis clúster jerárquico, los lugares de trabajo (LTL) con mayor calificación por cada una de las actividades económicas y su agrupación en conjuntos homogéneos. Del análisis factorial, las ocupaciones mejor cualificadas resultantes corresponden a las definidas en la Clasificación Nacional de Ocupaciones (CNO-1994) en las diferentes categorías de las actividades. El que el mercado laboral calificado no forman parte del sector intensivo y del conocimiento (SIC) y los indicadores de las actividades económicas de las áreas urbanas del VRAE, Cangallo, Huanta y Huamanga nos señalan que son las actividades de comercio al por menor, las actividades jurídicas y de contabilidad, las de enseñanza y las de alojamiento son las importantes y actividades económicas no vinculados al sector intensivo y del conocimiento lo que evidencia que la producción económica en la RA es muy poco diversificada con el añadido de que están ausente las actividades económicas productivas e industriales vinculados al SIC. El trabajo ayudará a comprender la relación e importancia que existe entre demanda y oferta de mercado en el proceso de conformación de economías de aglomeración y el papel de éstas en el desarrollo de los sectores intensivos en capital y de conocimientos. El principal aporte es la aplicación de la teoría de las economías de aglomeración de desarrollo de sectores intensivos en conocimientos y su vinculación con el desarrollo del mercado laboral, el desarrollo de las competencias y con la investigación.

Palabras clave: economías de aglomeración, sectores intensivos y del conocimiento, competitividad regional.

INTENSIVE SECTORS AND REGIONAL KNOWLEDGE AND COMPETITIVENESS

ABSTRAC

Identifying and establishing the levels of development of the elements of agglomeration economies and identifying the intensive sectors and knowledge prevalent in the Ayacucho Region (RA) is the objective of this work; for this purpose we define the economic sectors based on the selection of sectors defined by the OECD as high knowledge and high technology and information on the level of training of each of the occupations by the total economic sectors, to find components main and the hierarchical cluster analysis, workplaces (LTL) with higher qualification for each one of the economic activities and their grouping into homogeneous groups. From the factorial analysis, the best qualified occupations resulting correspond to those defined in the National Classification of Occupations (CNO-1994) in the different categories of activities. The fact that the skilled labor market is not part of the intensive sector and knowledge (SIC) and the indicators of the economic activities of the urban areas of VRAE, Cangallo, Huanta and Huamanga indicate that they are the activities of retail trade, Legal and accounting activities, teaching and housing activities are important and economic activities not linked to the intensive sector and knowledge which shows that the economic production in the RA is very little diversified with the addition that activities are absent productive and industrial sectors linked to the SIC. The work will help to understand the relationship and importance that exists between market demand and supply in the process of forming agglomeration economies and the role of these in the development of capital-intensive and knowledge-intensive sectors. The main contribution is the application of the theory of the agglomeration economies of development of knowledge-intensive sectors and their connection with the development of the labor market, the development of skills and with research.

Keywords: agglomeration economies, intensive and knowledge sectors, regional competitiveness.

INTRODUCCIÓN

Observamos que hay una transformación de las dinámicas de desarrollo por el acceso de dichas actividades a economías de aglomeración, como son: mercados de trabajo calificado, infraestructuras de comunicación buenas y una producción económica poco diversificada.

El análisis de los vínculos existentes entre sectores intensivos

en conocimiento y capital (SIC) y no SIC busca estudiar el impacto que tienen los SIC en el desarrollo urbano de los territorios metropolitanos de la Región Ayacucho (RA).

Las economías de aglomeración significativas en el desarrollo de las regiones metropolitanas son: mercados de trabajo calificado, infraestructuras de comunicación buenas y una producción económica diversificada. El proceso muy incipiente de policentrismo del VRAE (Pichari y Kimbiri),

Huanta y el metropolitano (Huamanga) constituye limitaciones a la expansión de estos sectores económicos por el territorio, y no favorecen a la aparición, desarrollo y consolidación de mercados locales de trabajo más especializados.

MATERIAL Y MÉTODOS

Los sectores económicos de RA están definidos a partir de los criterios y sectores establecidos por la OCDE como de alto conocimiento y alta tecnología y de la información sobre el nivel de formación de cada una de las ocupaciones por el total de sectores económicos del VRAE, Huanta, Cangallo, San Miguel y Huamanga, utilizando indicadores de los factores y de los componentes principales y el clúster jerárquico para los lugares de trabajo (LTL) con mayor calificación por cada una de las actividades económicas y su agrupación en conjuntos homogéneos.

Del análisis factorial, las ocupaciones mejor calificadas resultantes corresponden a las definidas en la Clasificación Nacional de Ocupaciones (CNO-1994) con las categorías siguientes:

1. Directivos;
2. Científicos, profesionales e intelectuales;
3. Técnicos de soporte y
4. Administrativos.

Se han seleccionado además, 14 sectores económicos de los 60 sectores de la Clasificación

Nacional de Actividades Económicas (CNAE-1993), integrados en 6 agrupaciones. Estas agrupaciones son:

1. Industrias de tecnología alta, que incluyen la fabricación de equipos e instrumentos médico - quirúrgicos de precisión, óptica y relojería, fabricación de máquinas de oficina y equipos informáticos y materiales electrónicos, equipos de radio, televisión y comunicaciones;
2. Servicios financieros, que incluyen los servicios de mediación financiera y actividades auxiliares, los seguros y planes de pensiones y las actividades inmobiliarias;
3. I+D y educación, actividades informáticas y telecomunicaciones;
4. Servicios empresariales y profesionales, que incluyen actividades jurídicas y de contabilidad, estudios de mercado y relaciones públicas, asesorías sobre gestión empresarial y diversos servicios profesionales;
5. Servicios sanitarios, veterinarios y sociales; y
6. Las industrias creativas y servicios culturales, que incluyen actividades como la producción y distribución de video, radio y televisión, la creación artística y literaria, bibliotecas, archivos, museos,

actividades deportivas y recreativas.

La población y objeto de observación constituyen todas las actividades económicas ubicadas en la RA; más precisamente, actividades económicas ubicadas en Pichari y Kimbiri (VRAE), Huanta y Huamanga (región metropolitana), regiones de actividad económica más significativas de la RA.

La muestra: Por lo menos uno de cada una de las seis (06) agrupaciones señaladas. En este caso, también obviamos el primer grupo de actividades (Industrias de tecnología alta).

Muestreo: Se adoptó un muestreo estratificado bajo el criterio experto y de selección apegado a la metodología de los sectores y actividades económicas.

Instrumentos

Registro de actividades económicas
 Registro de unidades económicas
 Fichas de observación
 Procesador de datos y de textos

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La producción regional más significativa (90% de la producción) es la agrícola. La minería y la pecuaria (10%) son menos relevantes; sectores que merecerán nuestro análisis a partir de los datos de demanda y de oferta del mercado laboral (profesionales, técnicos y de apoyo). Establecer el nivel de desarrollo de las economías de aglomeración (agrícola, pecuaria e industrial) en la Región Ayacucho, en función al sector intensivo y del conocimiento, requieren de éstas comparaciones y análisis de éstos datos.

Evaluar de cómo están definidos los diversos sectores en función a los sectores intensivos y de economías de aglomeración, ayudará a entender y explicar la estructura productiva y las variaciones de la **Tabla 1**.

¹Por razones prácticas obviamos el primer grupo de actividades (Industrias de tecnología alta). Por lo mismo; en la muestra también obviamos el primer grupo de actividades.

TABLA N° 1.- SECTOR AGROPECUARIO: Ayacucho (Toneladas)												
Años	2000			2010			2016			2017		
	%	Variación	%	Variación	%	Variación	%	Variación	%	Variación		
AGRICOLA	90	114732	90	152853	86,63	115974	85,90	60359				
a) X e Ind	0,18	228	0,77	1313	2,35	3148	2,19	1545				
Cacao	0,08	98	0,12	199		201		258				
Quinua	s/i		0			1196		221				
Café	0,10	130	0,13	226		98		212				
Palta	s/i		0,52	888		1653		854				
b) Mcdo Int	89,8	114504	89,23	151540	84,28	112826	83,7	58814				
Papa		27924		37455		35916		31197				
Maiz amilaceo		285		34		31		0				
Alfaalfa		80168		94004		59269		20153				
Cebada grano		53		2		0		0				
Trigo		66		10		2		0				
Haba grano seco		49		11		30		7				
Tuna	s/i			13401		8988		4633				
Maiz Choclo		4149		4963		6415		1978				
Arveja grano seco		13		8		23		4				
Olluco		196		68		318		161				
Frijol grano seco		241		68		33		0				
Arveja grano verde		1360		1516		1801		681				
PECUARIO	10	12789	10	17177	13,37	17895	14,1	9906				
Carne vacuno		1932		4924		2722		1115				
Leche vacuno		9680		10146		14142		8390				
Carne ovino		516		1159		432		171				
Carne porcino		661		948		599		230				
TOTAL: Sector Agropecuario	100	127521	100	170030	100	133869	100	70265				

Fuente: BCRP Síntesis Económico de Ayacucho de los años 2000, 2010, 2016 y Marzo 2017.

Elaboración: Sixto Arotoma C.

La distribución geográfica de las empresas manufactureras (uso de tecnología y de conocimientos) apoya la explicación de la aglomeración a partir de relacionar dinámica productiva

y de demanda de los sectores del conocimiento y de tecnología, observadas en la Tabla 2.

Tabla 2. Ayacucho: Empresas manufactureras según provincias y tamaño.

	Micro	Pequeña	Total	%
Huamanga	709	23	726	78,9
Huanta	83	1	84	9,1
La Mar	39	-	39	4,2
Lucanas	28	1	29	3,1
Parinacochas	13	-	13	1,4
Víctor Fajardo	7	-	7	0,8
Paucar del Sara Sara	6	-	6	0,6
Vilcas Huaman	6	-	6	0,6
Cangallo	4	-	4	0,4
Huancasancos	4	-	4	0,4
Sucre	4	-	4	0,4
Total	903	25	928	100

Fuente: BCRP Informe Económico y Social – Ayacucho, 2015.

Elaboración: Sixto Arotoma C.

La composición de la demanda profesional, por familia profesional y sector económico apoya el análisis del sector

conocimientos y vinculaciones con la innovación, datos que evaluamos a partir de la Tabla 3.

Tabla 3. Familia Profesional de mayor demanda.

Nº	Familia Profesional ²	Sector Económico
Familia 1	Administración y comercio	Servicios
Familia 2	Actividades agrarias	Agricultura
Familia 3	Actividades marítimas pesquería	
Familia 4	Artes gráficas	
Familia 5	Artesanía y manualidades	Industria
Familia 6	Computación e informática	
Familia 7	Comunicación, imagen y sonido	Servicios
Familia 8	Construcción	
Familia 9	Cuero y calzado	Industria
Familia 10	Electricidad y electrónica	
Familia 11	Estética personal	Servicios
Familia 12	Hostelería y turismo	
Familia 13	Industria alimentaria	
Familia 14	Mecánica y metales	Industria
Familia 15	Mecánica y motores	
Familia 16	Minería	Minería
Familia 17	Química	Industria
Familia 18	Textil y confecciones	Industria

Fuente: Trabajo de campo.

Elaboración: Sixto Arotoma

a) Mercado laboral calificado

Las competencias del sistema educativo peruano no están definidas o descritas para ninguno de los niveles educativos (). Se establecen cuatro niveles educativos y, ninguno cuenta con las respectivas competencias; puede ser la causa de las debilidades de la formación educativa del país (); no obstante, la Región Ayacucho

(RA) cuenta con instituciones y centros educativos suficientes para los cuatro niveles educativos.

La mayor demanda profesional, en las actividades productivas, se observan en actividades agroindustriales, industria alimentaria, comercio, Turismo y Hostelería y las actividades de artesanía y manualidades; sin embargo, esta demanda no siempre es atendida o satisfecha, adecuadamente, por ninguno de los cuatro niveles educativos de la RA.

La RA no demanda profesionales de las áreas de Química y de Minería. Existe una exportación regional de profesionales en Minas y en el caso de Química, constituye competencia básica para toda actividad

²Ministerio de Educación, Catálogo Nacional de Títulos y Certificaciones. Revisado el 30 de abril de 2013.

³La Universidad de San Cristóbal de Huamanga, tenía previsto, para 2018, implementar formación profesional por competencias, objetivo no logrado, a la fecha.

⁴A modo de ejemplo de las competencias por niveles educativos, señalamos el caso de Reino Unido.

económica industrial y de otros análisis.

La Familia Profesional de mayor demanda en la RA son las de administración y comercio; actividades agrarias; construcción; Turismo y Hostelería; y la familia profesional de industria alimentaria.

De las seis agrupaciones de sectores económicos identificados para la RA (de los 60 sectores de la Clasificación Nacional de Actividades Económicas - CNAE-1993), observamos que la segunda, cuarta, quinta, la sexta son las que la RA desarrolla y ninguna de ellos vinculadas a sectores intensivos en capital y conocimientos.

b) Producción económica diversificada

En la RA, la mayor actividad económica es la comercio al por menor, 46,9%; seguida por la Actividades inmobiliarias, 16%; mientras que las Actividades jurídicas y de contabilidad ocupan el tercer puesto con

9%. Están también las actividades de enseñanza, con 7%, en el cuarto lugar; seguido por las actividades de alojamiento, con 5%, ocupando el quinto lugar.

Las industrias de tecnología alta y las actividades de investigación y desarrollo no registran en la RA y en el grupo de actividades de servicios empresariales (Grupo 4) sólo destacan las actividades jurídicas y de contabilidad y están ausentes las actividades de servicios empresariales y profesional de alto nivel tanto en la demanda como en la oferta.

De las 99 Divisiones de las Actividades Económicas 2012-ClaNAE-Perú, en la RA sólo se registran o desarrollan actividades económicas en sólo 41 Divisiones y de ellas, las más significativas son las 13 divisiones, de los 10 primeros en el ranking de participación; el puesto 9° lo empatan la División 64, 86 y 96, mientras que el puesto 10° empatan la División 10 y 84. Ver siguiente tabla.

Tabla 4. Actividades económicas desarrolladas en RA.

División	Descripción	Ranking	% de Participación
10	Elaboración de productos alimenticios	10°	1,4
47	Comercio al por menor, excepto el de vehículos automotores y motocicletas	1°	46,9
49	Transporte por vía terrestre	7°	2,5
55	Actividades de alojamiento	5°	6,0
56	Actividades de servicios de comidas y bebidas	6°	4,8
61	Telecomunicaciones	8°	1,9
64	Actividades de servicios financieros, excepto las de seguros y fondos de pensiones	9°	1,8
68	Actividades inmobiliarias	2°	16,0
69	Actividades jurídicas y de contabilidad	3°	9,0
84	Administración Pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria	10°	1,4
85	Enseñanza	4°	7,0
86	Actividades de atención a la salud humana	9°	1,8
96	Otras actividades de servicios personales	9°	1,8

Fuente: Trabajo de campo.

Elaboración: Sixto Arotoma

c) Alto conocimiento

Un alto nivel de conocimientos se establece a partir de la demanda y de la oferta de científicos, profesionales e intelectuales en cantidad y calidad altos. En la

⁵Servicios financieros, que incluyen los servicios de mediación financiera y actividades auxiliares, los seguros y planes de pensiones y las actividades inmobiliarias;

⁶Servicios empresariales y profesionales, que incluyen actividades jurídicas y de contabilidad, estudios de mercado y relaciones públicas, asesorías sobre gestión empresarial y diversos servicios profesionales;

⁷Servicios sanitarios, veterinarios y sociales;

⁸Las industrias creativas y servicios culturales, que incluyen actividades como la producción y distribución de video, radio y televisión, la creación artística y literaria, bibliotecas, archivos, museos, actividades deportivas y recreativas.

⁹Que incluyen la fabricación de equipos e instrumentos médico-quirúrgicos de precisión, óptica y relojería, fabricación de máquinas de oficina y equipos informáticos y materiales electrónicos, equipos de radio, televisión y comunicaciones;

Categoría 2, profesionales, científicos e intelectuales, el número no es muy alto (1077) en los que destacan, en cantidad, los profesores y los abogados, seguido por los de docentes universitarios. No hay directores y gerentes de empresas o instituciones vinculadas a sectores intensivos en conocimientos. Destacan los vinculados a dirección en sectores públicos y de servicios educativos así como del comercio.

En la categoría de técnicos y profesionales de nivel medio destaca las vinculadas a operaciones de crédito (préstamos), seguido de las profesiones de nivel medio de enfermería y un poco más lejos los Tenedores de Libros y los Técnicos asistentes des farmacéuticos.

En la categoría de Personal de Apoyo Administrativo son los Oficinas Generales que llegan al 53% y muy lejos, los Secretarios Generales con 17%, seguido por los Empleados de Transporte.

En la categoría de Trabajadores de los Servicios y Vendedores de Comercios y Mercados destacan los comerciantes de Tiendas, con 38%; seguido por los Policías, 30% y muy lejos, los Revisores y Cobradores de Servicios Públicos.

En la categoría de agricultores y trabajadores calificados agropecuarios, forestales y pesqueros destacan los trabajadores agrícolas de subsistencia, con 27%; y los trabajadores pecuarios de Subsistencia, con 17%; los agricultores trabajadores de huerta, con 10%.

Observamos que la mayoría de los trabajadores, cerca del tercio de trabajadores, pertenecen al segmento de la Categoría 5: Trabajadores de los servicios y vendedores de comercios y mercados, con el 31%; y una cuarta parte están en la Categoría 2: Profesionales e intelectuales, que alcanza al 26%, seguido de personal de la Categoría 4: Personal de apoyo administrativo, con el 12%. Es decir, el 69% de los trabajadores la RA están en ocupaciones de servicios comerciales, actividades administrativas y de servicios. Si a ello añadimos el 2% de los trabajadores de la Categoría 1: Directores y gerentes, tenemos que el 71% de los trabajadores están en actividades de servicios, comercio y otras labores administrativas y sólo el 1% trabajadores pertenecen a la Categoría Ocupacional 6: Agricultores y trabajadores calificados agropecuarios, forestales y pesqueros.

d) Alta tecnología

El desarrollo de alta tecnología está vinculado al desarrollo de los sectores intensivos en capital y conocimientos así como a una intensa actividad en investigación y desarrollo y la educación. La RA no demanda, tampoco desarrolla actividades en los sectores económicos de alta tecnología e intensivos en capital y conocimientos y no encontramos o registramos actividades de estos sectores.

DISCUSIÓN

El que el *mercado laboral calificado* en la RA sea apenas del 26% para la categoría de profesionales y de sólo de 4% la categoría de técnicos de soporte indican un nivel muy incipiente de mercado laboral calificado de la región; con el añadido que el mercado laboral calificado conformada por la categoría profesionales está representado, en su mayoría, por abogados y tenedores de libros (que no forman parte del *sector intensivo y del conocimiento*).

El nivel de infraestructura de telecomunicaciones en la RA es bastante baja (calificado de nivel medio) y el número de empresas que brindan servicios de internet es bastante limitado por lo que la *infraestructura de comunicación* en la RA es pobre.

El ranking de presencia de centros de producción por sector económico en la RA es el siguiente:

1. Comercio al por menor
2. Actividades inmobiliarias
3. Actividades jurídicas y de contabilidad
4. Enseñanza
5. Actividades de alojamiento

6. Actividades de servicios de comidas y bebidas
7. Transporte por vía terrestre
8. Telecomunicaciones
9. Actividades de servicios financieros, excepto las de seguros y fondos de pensiones
10. Administración Pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria

Los indicadores de las actividades económicas de la región Ayacucho señalan que son las actividades de comercio al por menor, las actividades jurídicas y de contabilidad, las de enseñanza y las alojamiento encabezan las actividades económicas no vinculados al *sector intensivo y del conocimiento* lo que evidencia que la *producción económica* en la RA es muy *poco diversificada* con el añadido de que están ausente las actividades económicas productivas e industriales vinculados al SIC. Consecuentemente, las *economías de aglomeración* en la RA *no propician (limitan) el desarrollo del sector intensivo y del conocimiento*.

Los diferentes elementos de las economías de aglomeración productivas e industriales son muy bajos, pobres y limitados por lo que los niveles de desarrollo de los elementos de las economías de aglomeración en la RA es incipiente, pobres y poco diversificada, respectivamente.

No identificados o la RA no registra elementos de las actividades culturales por lo que la hipótesis específica que los sectores intensivos y del conocimiento prevalente en la RA son los culturales no es cierta.

1. El *mercado laboral calificado* de la Región Ayacucho es muy incipiente. Resultado paradójico si consideramos la presencia de universidades e institutos tecnológicos. Es decir, la oferta laboral no está orientado a la formación de fuerza laboral calificada para la innovación y la competitividad regional.
2. El mercado laboral calificado de la RA está conformada, en su mayoría, por la categoría Profesionales por Abogados y tenedores de libros.
3. La estructura mayoritaria del mercado laboral calificado de la RA nos señala que están ausentes del *sector intensivo y del conocimiento* de las actividades productivas e industriales.
4. Las actividades de comercio al por menor, las actividades jurídicas y de contabilidad, las de enseñanza y las de alojamiento son las actividades económicas prevalente en la RA.
5. Las actividades económicas prevalente en la RA no están vinculados al *sector intensivo y del conocimiento*.
6. La *producción económica* en la RA es muy *poco diversificada* con el añadido de que están ausente las actividades económicas productivas e industriales vinculados al SIC. Las actividades económicas de transformación más significativas de la RA están ubicadas en el VRAE (Pichari y Kimbiri), con un 68% de actividades.
7. Las *economías de aglomeración* en la RA (Huamanga y VRAE) *no propician el desarrollo del sector intensivo y del conocimiento*.

8. Los diferentes elementos de las economías de aglomeración productiva e industrial son muy bajos, pobres y limitados.
9. Los niveles de desarrollo de los elementos de las economías de aglomeración en la RA es incipiente, pobres y poco diversificada, respectivamente.
10. La RA no registra elementos de las actividades culturales.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BCRP (2017) Síntesis mensual del departamento de Ayacucho. BCR: Lima.

BCRP (2015) Informe Económico y social: Región Ayacucho. Encuentro Económico, 7 y 8 de agosto 2015. Huamanga. BCR: Lima.

BCRP (2000) Síntesis mensual del departamento de Ayacucho. BCR: Lima.

BCRP (2010) Síntesis mensual del departamento de Ayacucho. BCR: Lima.

BCRP (2016) Síntesis mensual del departamento de Ayacucho. BCR: Lima.

Becattini, G. *Dal «settore» industriale al «distretto» industriale. Alcune considerazioni sull'unità di indagine dell'economia industriale.* Rivista di Economia e Politica Industriale, (1): 3-17, 1979. Traducido al catalán en la Revista Económica de Catalunya, (1), 1986.

Camagni, R. Local «milieu», uncertainty and innovation networks: towards a new dynamic theory of economic space. En Camagni, R. (ed.) *Innovation networks: spatial perspective.* Ed. Belhaven Press, London and New York, 1991.

Camacho, José A. y Rodríguez, Mercedes (2005) Servicios intensivos en conocimiento e innovación regional. Un análisis para las regiones europeas. *Investigaciones Regionales.* N° 7: 91 a 111. [En línea] *Investigaciones Regionales.* 7 file:///C:/Users/INTEL/Downloads/Dialnet-ServiciosIntensivosEnConocimientoEInnovacionRegion-5353110.pdf [Consulta: 01-04-17].

García Manjon, Juan Vicente (2008) Concentración de sectores intensivos en conocimiento y de alta tecnología: el caso de España. *Journal of Technology Management & Innovation* v.3 n.4 Santiago.

Chica M., Eduardo y Marmolejo D., Carlos. *Los sectores económicos intensivos en conocimiento y sus formas de localización en el territorio metropolitano: un estudio para la Región Metropolitana de Barcelona.* Revista ACE http://www-cpsv.upc.es/ace/Articulos_n16/articles_PDF/ACE_16_ST_30.pdf [en línea]. 2011, Año VI, núm. 16 junio [Consulta: d/m/a]. P. 223-252. Disponible en: <>.ISSN 1886-4805.

Chica Mejía, Eduardo; Marmolejo Duarte, Carlos. "Los sectores económicos intensivos en conocimiento y sus

formas de localización en el territorio metropolitano: un estudio para la región metropolitana de Barcelona". *ACE: architecture, city and environment* [en línea], 2011, Vol. 0, N ú m . 1 6 . <http://www.raco.cat/index.php/ACE/article/view/244131> [Consulta: 01-04-17].

Chica Mejía, Eduardo (2011) *Economías creativas y del conocimiento y sus vínculos con otros sectores económicos. Breve Marco teórico.* Junio.

Garreau, J. *Edge city: Life in the new frontier,* Doubleday, New York, 1991.

López, Andrés y Ramos, Daniela (s/f) Los servicios intensivos en conocimiento: ¿una oportunidad para diversificar la estructura exportadora de la Argentina? [En línea] <http://www19.iadb.org/intal/intalcdi/PE/2012/09733a06.pdf> [Consulta: 01-04-17].

López, Andrés y Ramos, Daniela (2013) ¿Pueden los servicios intensivos en conocimiento ser un nuevo motor de crecimiento en América Latina? [En línea], *Revista CTS*, N° 24, vol. 8, Septiembre de 2013 (pág. 81-113). <http://www.redalyc.org/html/924/92429917006/> [Consulta: 01-04-17].

Marmolejo, C. y Roca, J. *Hacia un modelo teórico del comportamiento espacial de las actividades de oficina.* *Cripta Nova* [en línea], vol. X, (217), 2006.

Muñiz, I. y García-López, M. *Policentrismo y sectores intensivos en información y conocimiento.* *Ciudad y Territorio, Estudios territoriales*, (160), 2009.

OCDE. *Tableau de bord de l'OCDE de la science, de la technologie et de l'industrie,* Paris, 1999.

Sánchez Tovar, Yesenia; García Fernández, Francisco y Mendoza Flores, Esteban (2014). Determinantes de la capacidad de innovación regional en México. Una tipología de las regiones. *Región y sociedad.* Vol.26, No.61 *Hermosillo* sep./dic. 2014.

Simmie, J. & Lever, W. The knowledge-based city. *Urban Studies*, 39 (5 6): 855-857, 2002. Storper, M. & A.J. Venables. Buzz face-to-face contact and the urban economy. *Journal of Economic Geography*, (4): 351-370, 2004.

POBLACIONES ALTO ANDINAS EN LA CUENCA DEL RÍO HUARPA, AYACUCHO

Ismael Pérez Calderón

Unidad de Investigación e Innovación de Ciencias Sociales

Área de Investigación de Arqueología

E-mail: zperezunsch@hotmail.com

RESUMEN

Presentamos información sobre la presencia de una variedad de restos arqueológicos en los que destaca poblaciones prehispánicas altoandinas establecidas entre los 3600 a 4250 msnm en el área de la subcuenca del río Huarpa cuyas alturas son divisorias de aguas que forman las cuencas de los ríos Pampas y Mantaro que drenan al valle del río Apurímac. Los asentamientos se inician con la incursión de poblaciones nómades que ocuparon cuevas y abrigos, seguidos de un proceso cultural continuo hasta las culturas tardías que fueron absorbidas anexadas al imperio de Tawantinsuyo. Se discute la presencia de Ushnos, caminos, y poblaciones que lograron ocupar colinas de los cerros con fines no necesariamente de guerra sino para el control de las aguas, comunicación interregional y patrón de asentamiento en zonas sin riesgo a inundaciones y otros factores fluviales.

Palabras clave: Altoandinas, ushnos, caminos, factores fluviales.

HIGH ANDEAN POPULATIONS IN THE HUARPA RIVER BASIN, AYACUCHO

ABSTRACT

We present information about the presence of a variety of archaeological remains in which pre-Hispanic High Andean populations stand out between 3600 and 4250 meters above sea level in the area of the Huarpa sub-basin, whose heights are dividing waters that form the basins of the Pampas and Mantaro rivers. That drain to the valley of the Apurímac river. The settlements begin with the incursion of nomadic populations that occupied caves and shelters, followed by a continuous cultural process until the late cultures that were absorbed annexed to the Tawantinsuyo empire. The presence of Ushnos, roads, and populations that managed to occupy hills of the hills for purposes not necessarily of war but for the control of waters, interregional communication and settlement pattern in areas without risk to floods and other fluvial factors is discussed.

Keywords: Highandes, ushnos, roads, fluvial factors.

INTRODUCCIÓN

La presente investigación se realizó para conocer de manera articulada la riqueza cultural en espacios geográficos poco estudiados, referido a la relación Hombre-naturaleza, por ello nos basamos en la línea de investigación denominada arqueología del paisaje o de territorio, para dar a conocer una variedad de evidencias arqueológicas como testimonio de las agrupaciones y poblaciones que llegaron a ocupar las alturas de las provincias de Huamanga, Angaraes y Huanta en altitudes que oscilan entre los 3600 y 4200msnm., es decir las regiones naturales Suni y Jalca según Pulgar (1996) y zonas vida según Tosi (1960).

En las zonas más elevadas de la cordillera, se vislumbra a distancias diferentes picos dispuestos a modo de clavos geológicos rodeados de lagunas, que corresponden a una serie de *apus* y *gochas* que debieron ser venerados desde los inicios del precerámico, tiempo en que los niveles superiores de las montañas estaban aún cubiertas de nieve que imposibilitaban la ocupación humana, razón por la que los grupos humanos que incursionaron en los Andes ocuparon zonas templadas como Pikimachay en el valle de Huamanga y Guitarrero en el valle de Yungay; posteriormente, con el calentamiento global de la tierra las montañas, se fueron despejando, permitiendo la ocupación y desplazamiento de grupos humanos en las inmediaciones de las lagunas y altas punas como Lauricocha, Junín, Chocloqocha, y en Ayacucho alrededor del Razuwillca, Apacheta y Carhuaraso, lugares

propicios para el desarrollo de sociedades tempranas que más tarde dieron origen a la domesticación de plantas y animales. Producto del calentamiento de la Tierra los nevados de Apacheta y Razuwillca iniciaron a derretirse despejándose las alturas de Ayahuanco y Uchuracay, Chupón, Apacheta, Sayhua, Acchimachay, Licapa y Millpo, Quichque al norte del río Pampas, donde ahora existe nieve temporal que a veces cubre los pocos relictos de qengua y quinales que sirven de refugio de pumas, zorros, vicuñas.

Para desarrollar el trabajo nos planteamos como objetivo general, establecer sistemas de interacción de los poblados establecidos en la parte alta de la cuenca del río Huarpa con regiones vecinas, y contribuir a un mayor conocimiento de la arqueología regional, como objetivos específicos: Determinar las culturas que ocuparon la parte alta de la cuenca del río Huarpa; definir la forma y distribución de la arquitectura expuesta; realizar un estudio preliminar de los materiales asociados a la arquitectura; determinar la extensión a partir de evidencias asociadas a la superficie del terreno y elaborar algunos croquis o dibujos de estructuras visibles a nivel de superficie.

En este sentido alcanzamos información sobre el mapeo preliminar de sitios arqueológicos en las alturas de las de la cuenca del río Huarpa, tributario principal del río Mantaro que confluye al río Apurímac. Cabe mencionar que para llevar a cabo el trabajo de campo se ha tenido que superar una serie de dificultades como las lluvias, que en varias

oportunidades impidieron llegar a los lugares programados. Por otro lado, las distancias a zonas poco transitadas y habitadas por la población actual como para recabar información sobre la existencia de restos arqueológicos, pero en cambio logramos registrar varios lugares con ofrendas o pagos depositados junto a lagunas, peñas y cima de cerros, considerados como residencia de apus y wamanis, vinculados con la agricultura, pastoreo y bienestar social.

REVISIÓN DE LITERATURA

En la cuenca del Huarpa las primeras investigaciones arqueológicas fueron desarrolladas en 1931 por Julio C. Tello en compañía de Lila O'nealle, quien da referencia de Tanta Orqo, Chocllo Orqo y Ancahuasi, en las cercanías de Wari, en 1942 el indicado investigador con un equipo de trabajo integrado por Toribio Mejía Xesspe, Julio Espejo Núñez, Cirilo Huapaya Manco, Pedro rojas Ponce, Hernán Ponce Sánchez, Manuel Chávez Ballón, Lizardo Guillen y Genaro Farfán, exploran con excavaciones el complejo arqueológico Wari, Conchopata, Acuchimay y otras poblaciones prehispánicas en las cercanías de la ciudad de Ayacucho, así como los asentamientos Inka de Pomaqocha y Vilcashuaman (Tello, 2014). Luego en 1945-1946, Pablo Carrera, Genaro Farfán y Marino Gonzáles, pasan por la subcuenca del Huarpa para explorar la cuenca del río Pampas.

Lumbreras (1959, 1969, 1974), define como tal a la cultura Chanca, con cuatro grandes estilos alfareros denominados Arqalla, Qachisqo, Aya Orqo y Tanta Orqo, todos localizados en el ámbito de la subcuenca del Huarpa, provincia de Huamanga, dando amplia referencia histórica para ser confrontada con la arqueología; posteriormente Casafranca (1960), Flores (1960), realizan el estudio de varios sitios del período Formativo. En la década del 60 Luis Lumbreras, en su condición de profesor de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga, organiza distintas exploraciones con profesores y estudiantes de Antropología, entre las que destacan los trabajos de Cruzatt (1972) en la parte alta de Huamanga, Benavides (1976), quien registra más de 300 sitios arqueológicos entre los departamentos de Ayacucho y Huancavelica; Gonzales (1966), trabaja la cerámica procedente de Ñawimpukio; Chaud y González (1967) y González y Chaud (1970), dan a conocer el sitio de Ñaupas en las alturas del río Paccha afluente del río Vinchos; Gonzáles, Pozzi- Escot y Vivanco (.....), y González (1994) continúan con el estudio sobre los Chancas atribuyendo a dicha cultura los asentamientos establecidos sobre los 3500 msnm.

Purizaga (1972), en trabajo sobre el estado regional en Ayacucho (Período Intermedio Tardío 1200-1470d.c), hace referencia de la cultura Pocra que se desarrolla en Huamanga y en la hoya del Pampas y plantea la hipótesis de la una nueva cultura llamada Arjalla, con centro en el sitio del mismo nombre ubicado en el curso medio del río Vinchos, cultura que debería reemplazar al nombre de pocras, dentro del Intermedio Tardío; Ravines (1972) presenta un panorama de los primeros pobladores de la sierra central del Perú, incidiendo en la columna estratigráfica de cueva puente en Ayacucho. Thompson (1972) dedica el estudio a las poblaciones tardías altoandinas del valle del Mantaro en la frontera norte con Ayacucho; Ruiz (1977), ofrece un panorama de la arqueología de la ciudad de Huancavelica

donde hace referencia de algunos asentamientos en la provincia de Angaraes; y, entre 1969 y 1972 MacNeish et al (1980, 1981), dirige labores de reconocimiento y excavaciones en diferentes asentamientos de los valles de Ayacucho y Huanta, llegando a presentar un conjunto de mapas con la distribución de asentamientos por periodo o fase cultural, con un registro que sobrepasa los 500 sitios y una secuencia cultural que comprende desde los 22,000 a.C. hasta los 1500 d.C.

Por otro lado, en la cuenca media del Huarpa, Ochatoma (1985) descubre el sitio de Jargam Pata en las inmediaciones de la ciudad de Ayacucho, donde tiene la oportunidad de excavar y definir un conjunto de recintos asociados con tumbas y cerámica, donde registra algunas vasijas de influencia Cupisnique, de lo que ha publicado varios artículos. Enrique González y José Gálvez (1987), exploran la población altoandina de Molinuyoq y sostienen que se trata de una ocupación del Intermedio tardío asociada a terrazas, canales y reservorios. Algunos años después Machaca (1991) excava la parte baja del complejo Ñawimpukio junto a un canal y terrazas, cercanas al espacio de donde procede una vasija de estilo Kichkapata, Nelly Machaca no solo encuentra cerámica del formativo Medio sino también cerámica más temprana indicador que la zona fue ocupada por lo menos desde la introducción de la alfarería relacionado con agrupaciones aldeanas establecidas en la cercanías de las quebradas tal como lo están Pachiaq, Aycas, Wichqana y otros sitios en los valles de Huamanga y Huanta.

Cabrera (1991), realiza investigaciones arqueológicas en Waychaupampa, sitio del período Formativo Superior, en la parte alta del tradicional barrio de Andamarca, ciudad de Ayacucho. Es oportuno señalar que en los últimas décadas el estudio de Formativo en Ayacucho se ha fortalecido con el desarrollo de nuevos descubrimientos cercanos a sitios con ocupación Huari e Inka, caso del sitio Churucana, reportado por Benavides (1984) e Isbell (2001) quienes hacen referencia de una ocupación cultural desde el Horizonte Temprano con construcciones de piedra y adobe; el sitio de Huaqamarca mencionado por Pérez (1999) donde a semejanza de Churucana existe una secuencia cultural que se inicia con los primeros grupos de alfareros, con relación a sitios tempranos cercanos a ocupación Inka, Larrea Cavero (2002) dieron a conocer la existencia de Campanayuq Rumi, sitio con arquitectura monumental del periodo Formativo, excavado por Matzumoto y Cavero (2008), y recientemente (Vivanco y Mendoza 2016) han dado a conocer otro nuevo sitio con arquitectura monumental del Formativo en el valle de Cangallo, ambos sitios contienen restos de templos ceremoniales integrado por varios módulos dispuestos en forma de "U", asociados con distintos estilos de cerámica. Los referidos templos fueron reocupados en períodos posteriores, lo que permite advertir nuevos debates sobre el periodo Formativo en Ayacucho, como base para poder entender el desarrollo local de las culturas regionales.

Otro de los sitios formativos descubiertos en los alrededores de la ciudad de Ayacucho es Iraqata en Pilacucho, donde Mancilla (2008) presenta una secuencia completa del período Formativo basado en distintos estilos de cerámica asociados a restos de arquitectura semejantes a lo encontrado por Ochatoma (1985) en el vecino sitio de Jarqam Pata, lo cual sumado a la presencia de cerámica Formativa en los barrios de Santa Ana, Belén, San Blas podemos deducir que se trata de varios asentamientos aldeanos dispuestos alrededor del

templo ceremonial en forma de “U” de Wichqana, definido por Lumbreras (1974).

En lo que va del presente siglo se ha realizado nuevas prospecciones en la cuenca superior del río Huarpa, en el curso de Prácticas Pre profesionales, entre los que destaca el reconocimiento arqueológico en la parte alta del distrito de Tambillo efectuado por Ccenta (2013), quien presenta valiosos datos sobre el asentamiento altoandino de Muyo Orqo-Antolinayoc en la parte alta de los cerros que rodean el lado sureste de la actual ciudad de Ayacucho, por donde pasa el trazo del gasoducto Camisea. Paucar (2005); Paullo (2016) explora Tambillo, registrando cerca de un centenar de asentamientos arqueológicos de distintas épocas y edad cronológica. En el lado sur de las alturas de Huamanga, resalta las exploraciones realizadas por Ortega (2005), Carhuas (2016) y Duran (2018), quienes dan a conocer una variedad de asentamientos arqueológicos entre cuevas, abrigos, poblados, pintura rupestre, uhsnos, adoratorios, caminos, entierros y Huancas dispersas en la parte alta del distrito de Chiara, a todo esto, debemos de incluir los trabajos de Lidio y Ernesto y Valdez que vienen desplegando en la provincia de Huanta con varios sitios localizados en la cordillera del Razuwillcca (E. Valdez 2003, 2004, 2015; L. Valdez 2003).

MATERIAL Y MÉTODOS

El desarrollo del trabajo de campo implicó el acopio de una serie de datos sobre arqueología en zonas altoandinas de las provincias de Huamanga, Huanta (Ayacucho), Angaraes y Acobamba (Huancavelica), cuyos ámbitos territoriales forman la cuanta del río Huarpa, la cual cuenta con varios trabajos de práctica preprofesionales y tesis. También tuvimos que agenciarnos de una serie de planos, cartas nacionales y fotografías satelitales, además del uso de GPS

referencial y cámara fotográfica. Las salidas de campo se realizaron con apoyo de estudiantes de Arqueología matriculados en los cursos de Etnoarqueología (AQ 346), Técnicas de Investigación Arqueológica I (AQ 342) y Planeamiento y Urbanismo Prehispánico (AQ 347), quienes previamente los informes y tesis de la zona de estudio, sistema de trabajo que permitió evaluar las evidencias arqueológicas, de manera directa (Fig.1).

Otra de las labores previa a la visita del monumento fue tener que coordinar con las autoridades locales de la comunidad cercana al momento, para dar a conocer el propósito de nuestra visita, para luego iniciar con el trabajo de campo orientado a identificar la presencia de restos arqueológicos y dispersión para determinar el área cultural o extensión del monumento, restos asociados, principales características y otros detalles, para lo cual empleamos una ficha por cada sector o estructura.

RESULTADOS

La cuenca del río Huarpa

El sistema hidrográfico del valle de Huamanga está constituido por un conjunto de lagunas, quebradas, ríos, riachuelos, arroyos y una serie de napas freáticas que a su vez integran más de un 80 % del espacio que corresponde a la cuenca superior o recolectora del río Huarpa, ya que menos del 20% de las aguas desciende de Angaraes en Huancavelica, este espacio geográfico, de acuerdo al Proyecto Especial Cachi (1983), su extensión es de aproximadamente de 5,907 km², donde resalta las microcuencas del Viñaque, Chillico y Cachi, que se unen en el punto denominado Viñaca para formar el Cachimayo conocido aguas abajo como Huarpa. Las tres microcuencas constituyen las fuentes de agua para el uso agrícola, energético y de consumo humano.

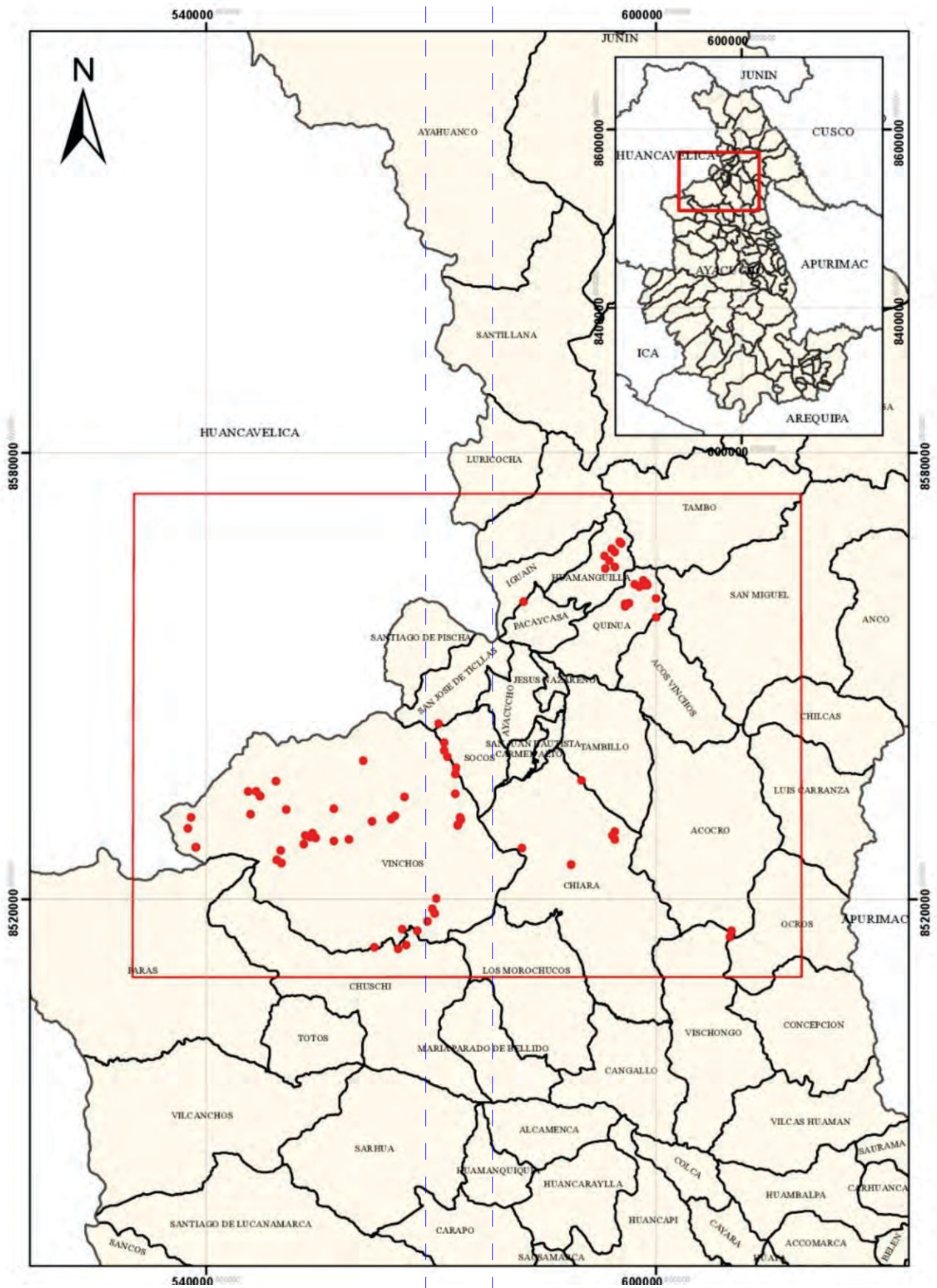


Fig. 1. Mapa con distribución de asentamientos prehispánicos superior del río Huarpa

Asentamientos cerrados

Alcanzamos referencias de los siguientes asentamientos (Figs. 37 y 38)

Ayamachay

Se ubica en Ichubamba, parte alta de Chiara, el asentamiento consiste en una cueva de 50 metros de largo, 6 de ancho por 6 a 10 m de altura, se encuentra orientada de noreste a suroeste, abierta una planicie con afloramientos de piedras volcánicas formando diferentes cuevas y abrigos rocosos que debieron ser ocupados desde la época precerámica, la cueva en referencia presenta una pared frontal con entrantes y salientes irregulares en las que se ubican las pinturas en un espacio de 1.20 por 60 cm en la parte media superior del lado frontal. Se trata de una escena de camélidos posiblemente

guanacos (Fig. 2) que aparecen corriendo uno tras del otro hacia el lado derecho, dos en un nivel superior pintados sobre una roca plana son los más visibles, mide 40 cm., los dos restantes van adelante en un nivel ligeramente más bajo, sobre superficie rugosa, hechos a modo de bosquejo sin pintura de relleno, todo de color rojo oscuro, incluyendo un área con figuras cubiertas por una capa de hollín originado por fogones de gente que ocupó posteriormente la cueva como actualmente viven familias de pastores, como una suerte de continuidad, pero que lamentablemente han alterado y desgastado la estratigrafía de ocupación cultural hasta ciertos niveles que permiten observar el afloramiento del piso natural o roca de la cueva, En las inmediaciones del lugar se encuentran las cuevas Pukajaja , Sotoqmachay y Yanacaja todas con ocupación arqueológica.



Fig. 2. *Pintura Rupestre* del abrigo rocoso de Ayamachay, Chiara

Cerro Yanapiruro

Localizado en la parte alta de la subcuenca del Huatatas, desde lejos se observa como un imponente ushno u adoratorio compuesto por dos niveles de terrazas, es sin duda el cerro de mayor veneración, está rodeado de canteras de andesita, asociadas a una cueva de aparente boca triangular, poco profunda en cuyo lado derecho medio de la entrada existen dos claras figuras del sol pintados de color rojo tenue en un área de 1 m². (Fig.3), las figuras del sol presentan 17 y

22 rayos radiantes que salen de los núcleos formados por semicírculos. En el lado frontal se observa la representación borrosa de un zorro que avanza en actitud de ataque en declive ascendente a lado derecho, y otros trazos confundidos en el fondo negruzco de la peña donde hay pequeñas estructuras de lajas con “pagapus” u ofrendas de gente que viene de largas distancias a ofrendar al cerro considerado como el de mayor veneración en las alturas de Huamanga.



Fig. 3. *Cantera de andesita y pintura rupestre con representación del sol en Yanapiruro, Chiara*

El abrigo presenta además complejos trazos de líneas incisas sobre puestas tanto en el área pintada como el resto de la superficie plana del interior de la cueva desde una altura que no alcanza la mano del hombre lo que hace suponer que corresponda a grabados prehispánicos posteriores a la pintura, separando, por cierto a determinados trazos modernos hecho por pastores o gente que viene desde largas distancias a dejar ofrendas como parte de los ritos y ceremonias tradicionales que se ofrece al Yanapiruro.

Referente a las canteras de andesita, planteamos que tanto Yanapiruro como Pucajaja fueron aprovechadas como canteras desde la época prehispánica, lugares de donde obtenía el material para la elaboración de azadas y azadones instrumentos líticos utilizados en labores agrícolas y que de modo recurrente se encuentran asociados a talleres de producción de cerámica de sitios como Conchopata, Muyu Orqo, Aqo Huayco, etc. tan igual que en otros poblados pre y

post Huari.

Huaraca

Coordenadas UTM: 559053E 8528072N, altitud: 3862 msnm, extensión: 15-20 Ha. Conjunto de cuevas y abrigos con ocupación cultural desde el precerámico hasta por lo menos la época Wari, tiempo en que debió de convertirse en un centro de aprovechamiento de lana y carne de camélidos para abastecer a la metrópoli y en las diferentes campañas de expansión territorial.

Huaraca es conocido por las formaciones volcánicas de las peñas que representan formas naturales semejantes a una variedad de mamíferos, peces y aves, que integran un vistoso paisaje rodeado de pampas, quebradas y lagunas, donde el hombre actual sigue viviendo en chozas y agrupaciones aldeanas a semejanza de sus antepasados, todo lo cual sirve de atractivo para el desarrollo del turismo (Fig.4). Filiación Cultural: Precerámico



Fig. 4. *Formaciones naturales, fauna de la zona y cuevas en el bosque de Huaraca*

Azabran

Coordenadas UTM: 553926E 8528390N, altitud: 4100 msnm, extensión: 600 m². Pintura rupestre de color rojo y blanco en el interior de una cueva localizada al sureste del centro poblado de Azabran y la margen derecha de la quebrada que discurre por el lado sur de las peñas de Jatumpata. La cueva tiene un espacio habitacional de aproximadamente 300 m² con un espacio exterior plano que debió servir para como área de trabajo y reuniones de gente nómada establecida en el lugar. Los restos de pintura consisten en una serie de puntuaciones de color rojo que se inician formando un alineamiento de puntos a cierta altura en

una piedra adyacentes y en la misma peña de la cueva continuando en el interior sobre la escena o trazo de figuras de camélidos, aves y personas en movimiento, aunque estas figuras aparecen manchadas con tinte del mismo color que impide observar el trazo original, que también aparece cubierto con pintura blanca trazada en una línea a manera de sócalo superpuesta a la pintura roja en la parte inferior de la escena y a lo largo del lado frontal. La pintura blanca cubre parcialmente a la pintura roja, y en partes forma sinuosos figuras lineales y manchas que confunden en partes con excremento de aves (Fig.5). Nuestra visita al lugar se hizo en compañías de José Morales Villanueva poblador del lugar.



Fig. 5. Interior de la cueva y detalle de la pintura roja con el trazo de color blanco en la parte inferior del lado frontal. Superficie.

Ayapincullo

Concahuaylla, coordenadas: 564714E 8530804N, altitud: 3696 msnm. Cueva de 20 m de largo por 9 m de ancho y 6 m de alto presenta en cara frontal las figuras de por lo menos 6 camélido (guanacos), todos pintados de color rojo oxido, la figura de mayor tamaño mide 3.75m de largo por 75 de alto (Figs. 6 y 7), a un metro sobre la superficie actual, las otras figuras son de menor tamaño están borrosas y ocupan el espacio delantero de la figura de mayor tamaño, estas tienen

parecido con las pinturas de Ayamachay en el distrito de Chiara, más no con las pinturas de Yaywamachay con las que difiere en la tonalidad de color y figuras. Todas corresponden al periodo Lítico Tardío o fase Piki (5800-4500 a.C.) de la secuencia presentada establecida por MacNeish (1981) para el valle de Ayacucho. A 1m de la parte trasera del camélido existe un orificio como hornacina para depósito de ofrendas rituales.



Fig. 6. Abrigo de Ayapincullo en Vinchos.



Fig. 7. *Detalle del camélido representado en el abrigo de Ayapincullo.*

Suytumachay

Wari Perja, Distrito de Vinchos, coordenadas UTM: 505664E/8515920N, altitud: 3608 msnm, extensión: 300m2. Es una cueva de aproximadamente 300 m2 por más de 5 m de alto paredes con chorreras y manchas de hollín, el lado izquierdo entrando a la cueva presenta pintura rupestre de

diseños de plantas de color rojo, los cuales han sido alterados con pintura actual (Fig.8). El piso de encuentra alterado por servir de corral para ganado vacuno, en la superficie existe abundantes restos de lascas de basalto y fragmentos de cerámica del periodo Formativo. Filiación Cultural: Arcaico-Formativo.



Fig. 8. *Cueva Suytumachay con piso de una densa ocupación cultural restos de pintura rupestre alterada por la mano del hombre*

Ruyru Rumi

Abrigo rocoso esta debajo de una enorme roca en los lados norte y sur. Está en el lado este del valle encima del camino que va de Quinua a la selva, a 4 032 msnm (N 8562900 E

598300), por poco alcanza la ecozona de la Puna Inferior. Formado de una enorme roca o remante erosional volcánico dispuesta en la ladera de la margen izquierda de la quebrada Pallcca. La roca volcánica forma dos cuevas o abrigos en sus

lados norte y sur. El abrigo sur es de 14 m. de largo, este-oeste, por 9m. de ancho, norte-sur, mientras el abrigo norte es de 12 m., este-oeste, y 8m., norte-sur. El piso del abrigo norte compuesta principalmente de roca volcánica, y el abrigo sur tenía principalmente un piso de basura con muchos cantos grandes en ella. Los suelos alrededor de la roca y el sitio son de coloración entre marrón y gris. Existe un pequeño acantilado al norte del sitio corre hacia el oeste en 100m. en una dirección este-oeste en un valle glacial en forma de "U" que se extiende del final de las morrenas glaciales descendiendo a Quinua y hacia el este al Río Huarpa.

La cueva fue localizada por MacNeish, García Cook, y Wiersum en 1969 y excavada en 1970 bajo la dirección de García Cook por E. Pinto, V. Cárdenas, M. Suárez, tuvo como objetivo comprender la forma de vida en la Puna. Los artefactos líticos asociados, sugieren que se trata de un sitio donde se trabajaba la piel y el despellejamiento de animales cazados, trabajo que debió de estar a cargo de mujeres entre los grupos de cazadores, sugiere la estadía para un grupo familiar de una microbanda en vez de un grupo de fuerza laboral (cazadores hombres) pero el objetivo principal de la visita fue indudablemente para cazar (Fig.9). El hallazgo de puntas de proyectil tipo Jaywa, en su mayor parte de obsidiana asociada a huesos de un venado adulto deja pocas dudas que una función principal de esta ocupación fue cazar (venado), probablemente de la variedad de acechar ya que muchas puntas estuvieron con ganchos. La otra actividad principal parece haber sido el de reparar armas, para ellos hubo diez fragmentos de puntas de proyectil, seis núcleos de basalto local, 197 astillas, y 620 lascas, con 27 de las que

serían de obsidiana de Huancavelica y 2 de obsidiana local. Ocho de las puntas fueron también de obsidiana Huancavelicana, indicando que en este tiempo (fase Jaywa) se vivió un comercio con esa región llevada por los cazadores. El hallazgo de raspadores sugiere haber sido utilizado para el cortado de carne y el despellejamiento. Ellos también pudieron haber sido usado para raspar piel, pero aquí las herramientas del comercio fueron probablemente extremos de raspadores de la variedad fina

La posibilidad de otra actividad puede ser representada por dos fragmentos de cráneos humanos erosionados; si esto fue canibalismo o parte de un ceremonialismo funerario es desconocido, evidencia de lo cual es más frecuente en ocupaciones de la estación seca en las partes bajas. Quizás ellos son sólo inclusiones accidentales como las asociadas a rasgos culturales no discernibles. La ocupación Jaywa ocurrió aproximadamente de 8000 a 6200 a.C, parece haber sido típica, en una estación seca, una microbanda o familia nuclear cazando en la Puna. No hay forma si podemos interpretar como una ocupación sedentaria anualmente, y contrasta con contemporáneas ocupaciones Jaywa largas y grandes en la estación húmeda en las partes bajas, seguido de una ocupación con cerámica de tipo Wichqana negro, Kichkapata, y Chupas con un fechado de 1050 a.C. \pm 150, y algunos fragmentos Huarpa Negro-sobre-Blanco, Caja, Kumunsenqa y Cruz Pata de aproximadamente de 350 a.C. a 250 d.C y de los tipos Aya Orqo con pintura negativa Huamanga y Ramos Chayoc (dieciocho), y Arcaya que sugieren que las ocupaciones más numerosas fueron de tiempos Huamanga, aproximadamente de 900 d.C. a 1300, Mac Neish, et.al. 1981.



Fig. 9. Foto de la cueva de Ruyru Rumi en las alturas de Quinua.

Asentamientos abiertos

En la presente categoría destacan los siguientes asentamientos (Figs. 37 y 38)

Ñaupas

Coordenadas UTM: 560948E 8538598N, altitud: 3741

msnm, extensión: 8 1 10 has. Filiación cultural: Formativo-Estados Regionales. Conjunto arqueológico establecido en la cima del cerro Ñaupas sobre los 4000 msnm, es uno de los asentamientos de mayor elevación en la cuenca del río Cachi, afluente del Huarpa, en sus lados noroeste y suroeste está rodeado por las cumbres de los cerros Cuespichayoc y

Parcahualca, hacia el norte con el valle altoandino de Jayrapata y al sureste con el valle bajo de Tancorayocc, Quita Sol e Illawasi. Hacia el lado sur se ubica el actual centro poblado Corazón de Ñaupas, en una pequeña abra donde se forman dos quebradas uno orientada al noroeste para continuar y dar la vuelta hacia el este al río Chamayo y la otra con cauce hacia el sureste para alimentar las aguas del Chamayo ambas quebradas encierran a la cima y laderas del cerro Ñaupas por los lados oeste norte y sur.

Las estructuras arquitectónicas en Ñaupas están dispuestas en tres promontorios o salientes uno al noroeste, otro de mayor altitud y magnitud al sur y uno de menor y altitud magnitud al sureste, los tres se conectan con probables caminos y escalinatas, el primero y el segundo están

compuesto por terrazas habitacionales de por lo menos 4 a 6 niveles en los lados de donde se mira al valle y pueblo de Paccha y en los lados opuestos resaltan altos peñascos con salientes erosionadas como los bosques de piedra de Paccha, Huaraca, Jatumpampa y Opancca. Calculamos que son cerca de 500 recintos circulares distribuidos en torno a pequeños patios, corredores y pasadizos, algunos patios de mayor tamaño debieron de funcionar como plazas para albergar a la población visitante o a grupos familiares en tiempo de fiesta, estos se ubican en el promontorio del lado sur (Fig. 10). La cerámica asociada a la superficie del asentamiento pertenece a varios períodos culturales desde el Formativo hasta los Estados Regionales. Ñaupas es un sitio ideal para programar labores de limpieza, investigación y puesta en valor del monumento.



Fig. 10. Lado sur del asentamiento Ñaupas donde se aprecia parte del bosque de piedras

9. Rayusqa

Coordenadas: 566451E 8533704N, altitud: 3845 msnm, extensión: 6 Ha. Filiación Cultural: Huarpa, Wari, Chanka, corresponde a un centro poblado, ocupa la ladera superior y cima del cerro Rayusca, localizado a 20 minutos al suroeste del pueblo de Qasanqay. Las estructuras arqueológicas se levantan en diferentes niveles de terrazas sostenidas con murtos de contención, predominan los recintos circulares frente a los rectangulares dispuestos alrededor de espacios abiertos o patios. La cima remata en una plataforma y un montículo de carácter funerario donde existe la estructura de

una tumba disturbada (Figs. 11 y 12). Gran parte del monumento ha sido alterado por labores agrícolas que han utilizado la piedra para la construcción de pirca que delimitan a las distintas chacras, en las piedras sueltas destacan algunas con orificios que parecen corresponder a los accesos o puertas, otras piedras presentan petroglifos como la figura de un perro hecho en la técnica de picado superficial. En la arquitectura expuesta se observa cabeceras de recintos circulares concéntricos y en la áreas disturbadas existe abundante material cultural entre cerámica Huarpa, Wari y de producción local, así como artefactos y desechos de talla lítica.



Fig. 11. Restos de recinto circular alterado por la mano del hombre actual



Fig. 12. Cabeceras de recintos circulares dispuestos en distintos niveles

Suytu Orqo

Coordenadas UTM: 573216E/8534222N, altitud: 3861 msnm. Extensión: 6 has, margen derecha de la microcuenca del río Vinchos. Tipo de Asentamiento: Centro poblado. Consiste en un Asentamiento de las épocas Huarpa-Huari, establecido en las laderas y cima del cerro Suytu Orqo, el cual es de forma cónica, visible por el sur desde larga distancia, el sitio está poblado de plantaciones de eucalipto que cubren casi las tres cuartas partes del cerro que delimita por el norte con la quebrada... y por el sur con la quebrada Piscahuayco, el lado oeste es una ladera por donde va un camino que baja al valle de Mayobamba en Vinchos y el lado este sin plantaciones de eucalipto ofrece el panorama de un hermoso asentamiento compuesto de diferentes niveles de terrazas habitacionales con accesos con escalinatas que rematan en una plataforma superior donde existe una estructura que encierra a una tumba también de forma

circular excavada bajo la roca madre y con restos de paredes que parecen corresponder a una chullpa. Existen más de 5 plataformas que rodean al cerro la de la parte baja son alta y sirven como murallas defensivas al pie de la cual continua en el mismo lado oriental tres estructuras circulares que parecen ser corrales de camélidos delimitados en sus lados norte y sur por varios niveles de terrazas agrícolas (Fig.13.).

El lado occidental es más escarpado y bien presenta muros de contención de terrazas estas son de carácter habitacional y otras que debieron corresponder a estructuras de almacenamiento o depósitos, este lado se conecta a un camino que conecta a Suytu Orqo con la parte baja del valle de Vinchos. De manera general es un lugar apropiado para trabajos de limpieza, protección y exposición al público debido a que es visible desde la carretera donde hay espacio para estacionar los vehículos y acceder al monumento.



Fig. 13. Asentamiento de Suytu Orqo, rodeado de plataformas y andenerías

Arqalla

Poblado Chanka, ubicado entre las coordenadas UTM: 573600E/8529950N (3800 msnm), tiene una extensión de 8 has en margen derecha del río Vinchos altura de Casacancha. Se trata de unos sitios emblemáticos de la cultura Chanka, que ha permitido teorizar en torno a la identidad cultural que existió en la región de Ayacucho después de Wari. Arqalla representa al sitio o asentamiento Arqueológico “tipo” de las culturas que resistieron a la incorporación del Estado Inca y formación del Tawantinsuyo. El poblado está formado por más de 300 estructuras circulares en la cima del cerro Arqalla cuya ladera norte es empinada cubierta de plantaciones de eucalipto, el lado sur lado sur la pendiente es moderada con la mayor cantidad de recintos que empiezan a visualizarse desde la ladera media por el lado occidental donde existe unos corralones y otros recintos menores tupidos de vegetación que aparentan ser más antiguos que los de la cima del cerro, en cambio por el lado oriental existe restos de un

camino destruido por la actual carretera que viene de Arizona, por este lado existe el acceso original que pasando una muralla que circunda la parte superior de la colina, por donde existe una zanja y continuando al interior de la gran murallas existen otras de menor magnitud que lo convierten en una verdadera ciudadela fortificada con recintos habitacionales, domésticos y colcas escalinatas corredores y patios dispuestos en varios niveles y cubiertos de ichu que impiden observar el material asociado a la superficie (Fig. 14), no obstante en los espacios libres existe un conjunto de morteros, batanes y moledores de piedras acumulados por los pobladores del lugar que acuden a pastar sus animales. Calculamos en más 300 recintos circulares y cerca de 60 espacios abiertos entre plazas, patios y corredores como para albergar a una población no menor de 3000 habitantes, que se abastecía de agua de ojos existentes en el lado oriental donde hacen pequeñas quebradas que alimentan las aguas del río Vinchos.



Fig. 14. Centro poblacional del cerro Arqalla (cultura Chanka)

Molinuyoq

Fortificación Wari, construida estratégicamente en la cima del cono volcánico Molinuyoq, sobre el cerro Leqlespata o Ccorihuayruna (N 8560050 E 582400, 3442msnm), de donde se divisa y controla a los valles de Huamanga y Huanta, las alturas de los nevados del Razuhuilcca así como la cordillera central huancavelicana. El yacimiento está conectado a diferentes niveles de espacios abiertos en el exterior norte y sur, interrumpido este último por una zanja o trinchera hecha artificialmente con fines defensivos a la que continúan 3 amurallamientos que circundan el lado oriental encerrando a una población bien estratificada con patrón de viviendas circulares alrededor de pequeños patios en las laderas norte y este, separados en la parte superior por una muralla mayor de 4 a 5 m. de alto con estructura doble amurallada de corte trapezoidal que encierra a la cima del Molinuyoq formando un espacio de forma trapezoidal con ángulos curvados de 75 m. de largo por 40-30 m. de ancho,

orientado longitudinalmente de norte a sur con estructuras que delimitan diferentes ambientes con patios y recintos funerarios disturbados de planta circular en el extremo sur, y un montículo con piedras megalíticas dispersas alrededor de cámaras funerarias subterráneas en el extremo norte, donde se aprecia parcialmente el interior de una tumba también huaqueada de forma cónica por la proyección subterráneas de las paredes hechas con pequeñas lajas y tapadas con los grandes bloques de piedra labrada, algunos con orificios al centro como ductos de ventilación, a semejanza de la estructura funeraria ubicada en la cima del cerro San Cristóbal en el lado este del área urbana de Huari, patrón que corresponde a enterramientos selectivos vinculados con determinados grupos de poder de la sociedad Wari (Figs. 15-21). El sitio fue registrado como sector “A” del poblado de Molinuyoq por González y Gálvez (1987), quienes atribuyen como un sitio del período Intermedio Tardío.



Fig. 15. Muralla que circunda la cima de Molimuyoq



Fig. 16. Fragmentos de macanas, vaso y trozos de lapislázuli procedentes de Molimuyoq



Fig. 17. Lapislázuli y núcleo de cuarzo procedente del lado norte de Molimuyoc



Fig. 18. Cerámica de estilos Huarpa tricolor y Ocos procedente de Molimuyoc

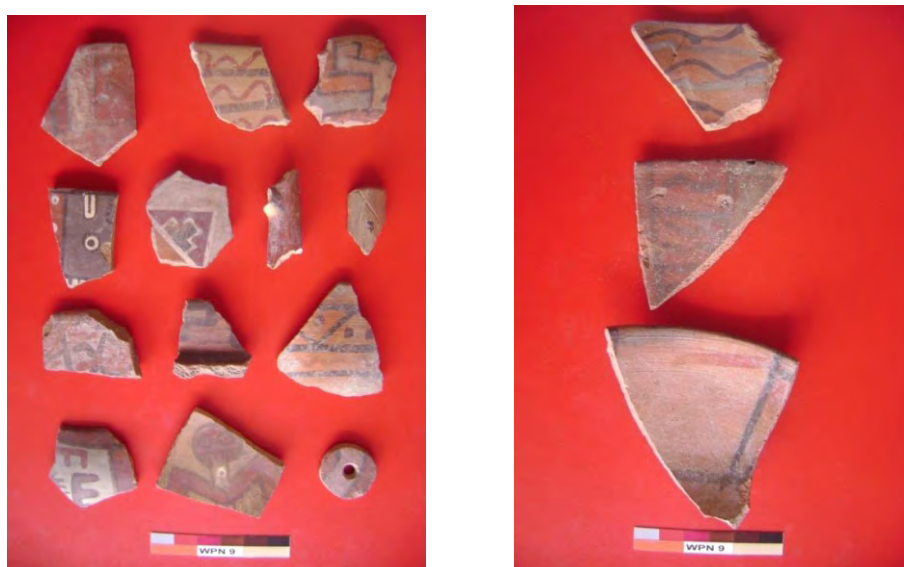


Fig. 19. Cerámica Huamanga, Chaquipampa y Ocos de Molimuyoc



Fig. 20. Cerámica no decorada de estilos Huarpa y Wari de Molimuyoq



Fig. 21. Bordes de cerámica formativa y fragmentos de estilos Qachisqo y Tanta Orqo, de Molimuyoq

Yanaqocha A

Laguna ubicada en las alturas de Huamanguilla, a 4 100 msnm (N 8568100 E 595200), está rodeada por un conjunto de cerros dentro de los que destaca el cerro Yanahuagra, venerado como el apu principal de esta parte de la montaña de Rasuwillcca, la laguna es de origen tectónica, tiene forma

oval, mide aproximadamente 1.5km de largo, 500m de ancho por una profundidad que varía entre 5 a 10 m. esta laguna se alimenta también de filtraciones de agua que baja de la ladera sur de los cerros (Fig. 22). Presenta un dique prehispánico con una compuerta que da origen tanto a la quebrada Ayahuarcoma como al canal Inkapa Yarccan.



Fig. 22. Laguna Yanaqocha donde se origina el canal que conducía agua para la ciudad de Wari

Yanacocha Chica

Qocha o Pacarina, de formación glaciaria conserva aves y plantas silvestres, tiene forma circular, es más pequeña que la laguna del mismo nombre de la jurisdicción de Huamanguilla, se encuentra sobre los 4 000m.s.n.m. (N 8562200 E 598600), 4200 msnm (Fig. 23), se encuentra

rodeada de asentamientos prehispánicos con estructuras de formas circular, el lado oeste presente un dique de cemento construido en la década del ochenta para retener el agua que alimenta por tubería a la población de Quinua. En esta laguna se origina la quebrada Condorcunca conocida también como Andrespata.



Fig. 23. Laguna Yanacocha Chica rodeada de asentamientos con estructuras circulares

Muyo Orqo

Destaca el asentamiento poblacional de Muyo Orqo conocido así por los pobladores de Uchuypampa, aparece con el nombre de Ñawpañacta en la carta Nacional hoja 27 ñ Ayacucho del año 2004 y Ñawpallacta según Gregori Ccenta (2013). Tiene una extensión aproximada de 2km de largo por 300 m de ancho (6 has) con eje longitudinal SE-NO, a 8 Km en línea recta al suroeste de la actual ciudad de Ayacucho (coordenadas UTM 8536020N y 0590046E), a 3672m de

altitud, comunidad de Uchuypampa, distrito de Tambillo, provincia de Huamanga, departamento y región de Ayacucho.

Muyo Orqo/Ñawpañacta o Ñawpallacta ocupa el extremo noroeste de un conjunto de restos arqueológicos dispersos entre las colinas de Santa Trinidad y Jirabamba, formando una misma unidad cultural o complejo arqueológico en el que destacan: terrazas, canales, caminos, chullpas, cuevas,

abrigos, unidades habitacionales, espacios ceremoniales, depósitos y plazas comunales en una extensión aproximada de 30 Has. por cuyas faldas cruza el un ramal del canal del río Cachi, espacio geográfico con afloramientos de rocas sedimentarias y volcánicas, con manantiales y ojos de agua que dan origen a las quebradas Orcohuasi, Tipiqasa, Liciada, Tinte Huayqo y Sayhuapate que alimentan de agua al río Huatatas afluente principal del Viñaca en la cuenta superior del río Huarpa.

Se trata de uno de los centros urbanos preincaicos, de mayor magnitud y altitud en la periferia del emblemático sitio arqueológico de Conchopata y de la ciudad de Ayacucho, constituido por diferentes agrupaciones habitacionales que tienen como eje un patio central formados en algunos casos en los espacios que separan a cada grupo establecido en pequeños montículos y en las laderas del flanco oriental mientras que en el lado opuesto hay un conjunto de recintos circulares dispuestos en diferentes niveles de terrazas que parecen haber cumplido funciones domésticas con sus respectivos almacenes o colcas, asociadas a un camino antiguo que conecta con otros asentamientos de la parte alta y baja del valle. El conjunto habitacional está cercado por una muralla que lo convierte en una población fortificada imposibilitando el ingreso informal por las laderas que rodean al monumento, debido a que cuenta con un acceso principal por el lado sur asociado al camino que converge en un amplio espacio abierto que debió de albergar a multitudes de gente en épocas de fiesta o eventos sociales vinculadas con el poder político y económico de la población preincaica establecida en el lugar. En la arquitectura destaca más de 200 recintos circulares agrupados por lo menos en 4 grupos, sectores o montículos habitacionales separados por patios, asociados a graderías, drenajes y áreas de circulación que conducen a diferentes niveles de terrazas con recintos de paredes de 80 a 1.20 de

alto como para sostener techos de un solo piso con accesos laterales integrados por piedras paradas colocadas a manera de jambas, característica común en los poblados de los andes peruanos con una tradición que antecede al periodo de los Estados Regionales o Intermedio tardío.

En el exterior suroeste de las edificaciones amuralladas, existen restos de arquitectura superpuesta indicando claramente que el lugar ha sido ocupado por diferentes culturas desde por lo menos la época Huarpa hasta la época Chanka, tiempo en que determinados grupos sociales continuaron viviendo, sembrando en las andenerías construidas en las laderas que circundan las colinas y pastando en las alturas vecinas de Antolinayoc donde abunda el ichu y pasto natural propicio para la crianza y reproducción de camélidos. En la superficie del sitio arqueológico existe cerámica de diferentes estilos y épocas, así como artefactos líticos elaborados en basalto, andesita, cuarzo y obsidiana, también cantos rodados con desgaste, moledores y fragmentos batanes y morteros indicadores de actividades domésticas. Por otro lado la presencia de una tumba de forma circular en uno de los montículos señala que forma parte de un patrón de enterramiento selectivo.

En conclusión el sitio arqueológico de Muyo Orqo, representa la característica urbana de las poblaciones altoandinas, que por la cercanía a los centros poblados contemporáneos merece la ejecución de proyectos de investigación, conservación y acondicionamiento en coordinación con la Dirección Desconcentrada de Cultura de Ayacucho, Gobierno Regional, Municipalidad Distrital de Tambillo y Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga, para promover el desarrollo turismo que conlleve a elevar el nivel de vida social y económico de la región de Ayacucho (Figs. 24-26).



Fig. 24. Panorámica del sitio Muyo Orqo visto desde el lado sureste.



Fig. 25. Camino antiguo que conecta al sitio Muyo Orqo con otros asentamientos poblacionales



Fig. 26. Vista aérea parcial del conjunto de estructuras excavadas por el Proyecto de rescate Arqueológico, 2014. TgP Tranhumantes S.A.C. Ayacucho.

Iglesiyayoq

Ubicado en la comunidad: Ñaupallacta, distrito de Vinchos entre las coordenadas UTM: 571054E/8543604N, altitud 4299 msnm, presenta una extensión aproximada de 3 Ha, en la microcuenca de los ríos Cachi y Chillico, tributarios del Huarpa. Se accede al lugar por la carretera Libertadores San José de Ticsllas. Corresponde a un asentamiento de carácter poblacional con estructuras ceremoniales representado por un recinto circular de 10 m de diámetro con muros de 70 cm de ancho, acceso no visible por el ichu que cubre a las estructuras, el interior del recinto está disturbado en dos a tres pozos que parecen corresponder a tumbas. El recinto circular está rodeado por un muro de un m. de ancho que encierra un espacio de 37m de largo por 15 m de ancho al

que a su vez se adosan unos espacios cuadrangulares uno de 18 por 15 hacia el este y el otro de 15 por 10m hacia el oeste todo lo cual aparece circundado por una segunda muralla de 20 a 23 m de separación de la anterior al que se adosan muros interiores que dividen en varios espacios cuadrangulares (Fig. 27). En el extremo oeste de la estructura existe afloramiento rocoso como cantera de piedra basalto utilizado en la edificación. En el extremo opuesto ha sido alterado por la construcción de las bases de una antena que no prosperó en ser instalada. Por las características y material asociado a las estructuras del sitio arqueológico correspondería a la época Huari, se encuentra en regular estado de conservación, rodeado de un paisaje con ojos de agua, pastizales de ichu, donde viven venados.



Fig. 27. Restos de estructuras que sectorizan la cima del cerro Iglesiasyayoq.

Hacia el lado suroeste del complejo arqueológico Iglesiasyayoq entre las coordenadas UTM: 570832E/8543318N, a una altitud de 4254 y en una extensión aproximada de 10 Ha, se ubica un conjunto de ambientes cerrados y abiertos que forman parte de un centro poblado prehispánico adyacente al suroeste de la señal Quehuahuilca (Iglesiyachayoq NE), consiste en un extenso poblado integrado por viviendas circulares agrupadas en pequeños patios y plazas en toda la cima del cerro que se conecta a los demás cerros del lado sur por intermedio de caminos. Muchos de los recintos están alineados formando diferentes sectores de diferente tamaño y función social y económica.

Cerro Lachoc

Es otro de los sitios que encierra a la microcuenca del río Chillico en la divisoria de las aguas que bajan a Vinchos y a Socos, se trata de un conjunto de estructuras circulares,

localizadas entre las coordenadas UTM: 572195E/8539112N, altitud 4212 msnm, distribuidas en un área aproximada de 2 Has. Las estructuras forman un poblado con viviendas circulares dispersas en la cima del cerro Lachoc con proyección a la ladera que baja hacia el valle de Vinchos, una de los recintos mide 6m de diámetro con muro de 50cm de cimentaciones donde las piedras parecen paradas o de costado como para sostener estructura de madera e ichu, no se observa acceso el otro de los recintos es de semejante dimensión solamente que el piso interior ligeramente hundido con una estructura circular menos en el centro a modo de chullpa (Fig. 28). Es lamentable que este lugar se hayan instalado dos antenas una de claro sobre restos de recintos circulares y la otra de Movistar a unos 30m de distancia del recinto circular concéntrico. Corresponde a la época Huari.



Fig. 28. Cimentaciones de viviendas circulares Huarpa, afectadas por la instalación de antenas internet (Claro)

Oscocohuilca

Población aldeana localizada en la naciente de la quebrada Oscocohuilca, próximo a la frontera de los territorios de Quinoa con Acosvinchos, sobre los 4000 msnm. Las estructuras forman distintos agrupamientos de recintos habitacionales de carácter familiar, asociados a corrales para la crianza y reproducción de camélidos. En la margen izquierda de la quebrada las estructuras son más aglutinadas, dan la idea de haber sido reocupadas en diferentes épocas, forman entre 4 a 5 agrupaciones, mientras que en la margen derecha o lado norte predominan los espacios abiertos con

montículos de aparente función ceremonial (Fig. 29). Existe cabeceras de recintos de aparentes formas en “D”, con interior en nivel más bajo con relación al exterior, algunas estructuras corresponden a cimentaciones de paredes de Quincha, algunos accesos se caracterizan por estar delimitadas con piedras paradas a modo de huancas. La superficie carece de cerámica por lo que tentativamente la podemos ubicar en los finales del periodo Arcaico, con posibles reocupaciones de culturas que conocieron la cerámica.



Fig. 29. Población aldeana precerámica en la naciente de la quebrada Oscocohuilca

Inqapirqa o Limaqawarina

Estructuras conocidas ushnos o adoratorios, en la margen derecha de la naciente de la quebrada Ñawimpuquio junto a la laguna Yanaqocha Grande existen dos separados por una distancia de mayor de 1km. Ambos ocupan la cúspide de los cerros que bordean la laguna y lado sur de la mencionada quebrada, están asociados a un antiguo camino que viene de la ciudad de Wari y se proyecta a la cuenca del río Pampas cruzando territorio de la provincia de la Mar. Uno de los ushnos está sobre los 4370 msnm, fue graficado por Salazar (1952) con el nombre de Incapatianan Pirqa, excavado por Vivanco (2004) que la denominan Inkapirqa. Se encuentra construido sobre suelo rocoso, tiene planta rectangular compuesta por dos plataformas rodeada por un muro

perimétrico con acceso de escalinata por el lado sur por donde se asocia a una amplia pampa con ojos de agua y humedal. Se caracteriza por presentar restos de cornisas en el borde la plataforma superior, detalla arquitectónico que se asemeja a las estructuras Wari (Fig. 29). El otro Ushno estuvo en proceso de construcción, tiene planta rectangular, construido a base de piedra tallada a semejanza de las estructuras funerarias de Monjaschayoq en Wari, aunque parece ser más tardío atribuido a la época Inca (Fig. 30). Existe también un ushno de construcción escalonada de planta rectangular se ubica en las alturas del pueblo de Huaychao, asociado a lagunas en la divisoria de las aguas que descienden al río Pampas y Huarpa.



Fig. 30. Ushno Wari en la margen derecha de la naciente del río Osccohuilca.



Fig. 31. Ushno Inka localizado a 1km aproximadamente del ushno Wari en las inmediaciones de la laguna Yanaqocha grande.

Tocto

Conjunto de estructuras aldeanas dispersas en la cabecera o divisoria de las aguas que bajan a la cuenca del río Pampas por el sur y subcuenca del río Huarpa por el norte. La superficie carece de cerámica. Los recintos son de forma

circular, están asociados patios y corrales para la crianza de camélidos (Fig. 31.). Por la altura de los muros parecen corresponder a cimentaciones de estructuras habitacionales de quincha e ichu.

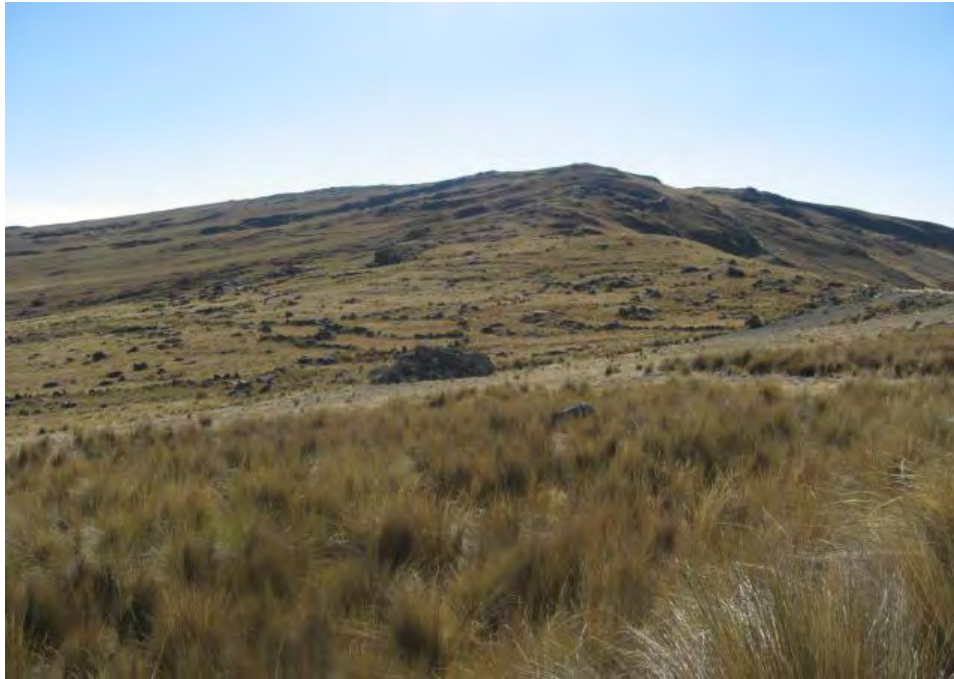


Fig. 31. Conjunto de estructuras aldeanas de carácter habitacional del precerámico Tardío en Tocto.

Huancas

Piedras paradas a manera altares, están rodeadas por una hilera de piedras formando un espacio para dejar ofrendas. Por lo general las piedras paradas aparentan tener forma de la cabeza de un animal, ya sea camélido o anfibio (Fig.32). Estas piedras se ubican en zonas de pastoreo cerca de

caminos y en el caso de las alturas de Matará y Ocros están asociadas a uhños o plataformas ceremoniales. Algunas de las huancas han sido profanadas por los buscadores de “tesoros”, que han utilizado maquinaria pesada lo que hace suponer que la alteración está vinculada con la construcción de la carretera Ayacucho-Abancay.



Fig. 32. Veneración en el altar de una huanca con figura de un animal (¿camélido?)

Lima Qawarina

Consiste también en dos ushnos tipo plataformas establecidos en cabecera o divisoria de las aguas que descienden al río Pampas a través del río Ocos y al río Huarpa por la zona de Matará. Al igual que los ushnos de las alturas de Quinua, se trata también de dos estructuras una construida con piedra sin tallar asociadas estructuras

funerarias de la época Wari (Fig. 33), el otro construido con piedras talladas al estilo Inca (Fig.34). Los ushnos están separados por una distancia aproximada de 1km en línea recta, entre dos cerros que forman un abra por donde pasa un camino que conecta al valle de Pampas con Matará en el curso superior de la subcuenca del río Huarpa.

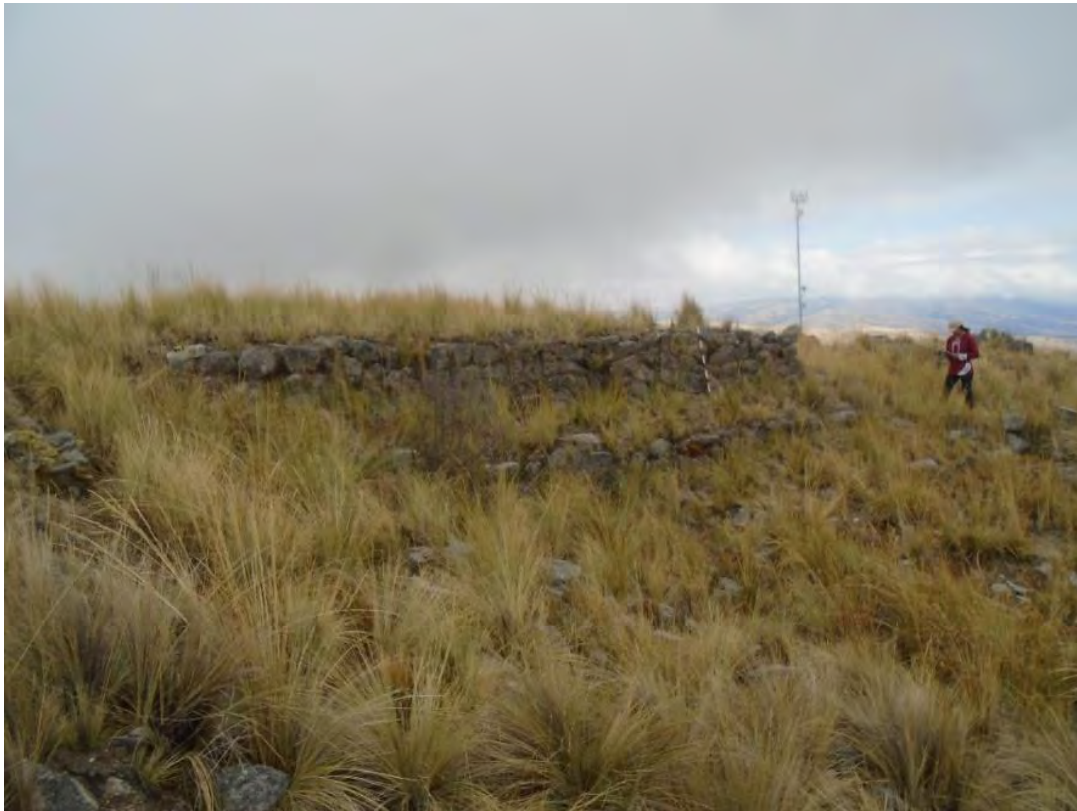


Fig. 33. Ushno de piedra sin tallar de la época Wari



Fig. 34. Esquina de ushno de piedra tallada, estilo Inca.

Chillucruz

Lagunas relacionadas con el control, siembra y cosecha del agua, se ubican en la cabecera o divisoria de las aguas que forman los ríos Huatatas y Vinchos, frontera de los distritos de Ayacucho, Socos y Vinchos. Las lagunas están rodeadas de sitios arqueológicos de poblaciones establecidas por lo menos desde el periodo arcaico por la abundancia de recursos

de flora y fauna que el medio que rodea a las lagunas (Figs. 35y 36). En la actualidad se encuentran bajo cuidado de las comunidades cercanas quienes además se encargan de construir diques para la retención del agua en época de lluvia a fin de distribuirla de manera equitativa para el cultivo de productos altoandinos.



Fig. 35. Sembrío y cosecha de agua en Chillucruz, alturas de Huamanga.



Fig. 36. Estructuras asociadas a las lagunas entre Tocto y Chillucruz.

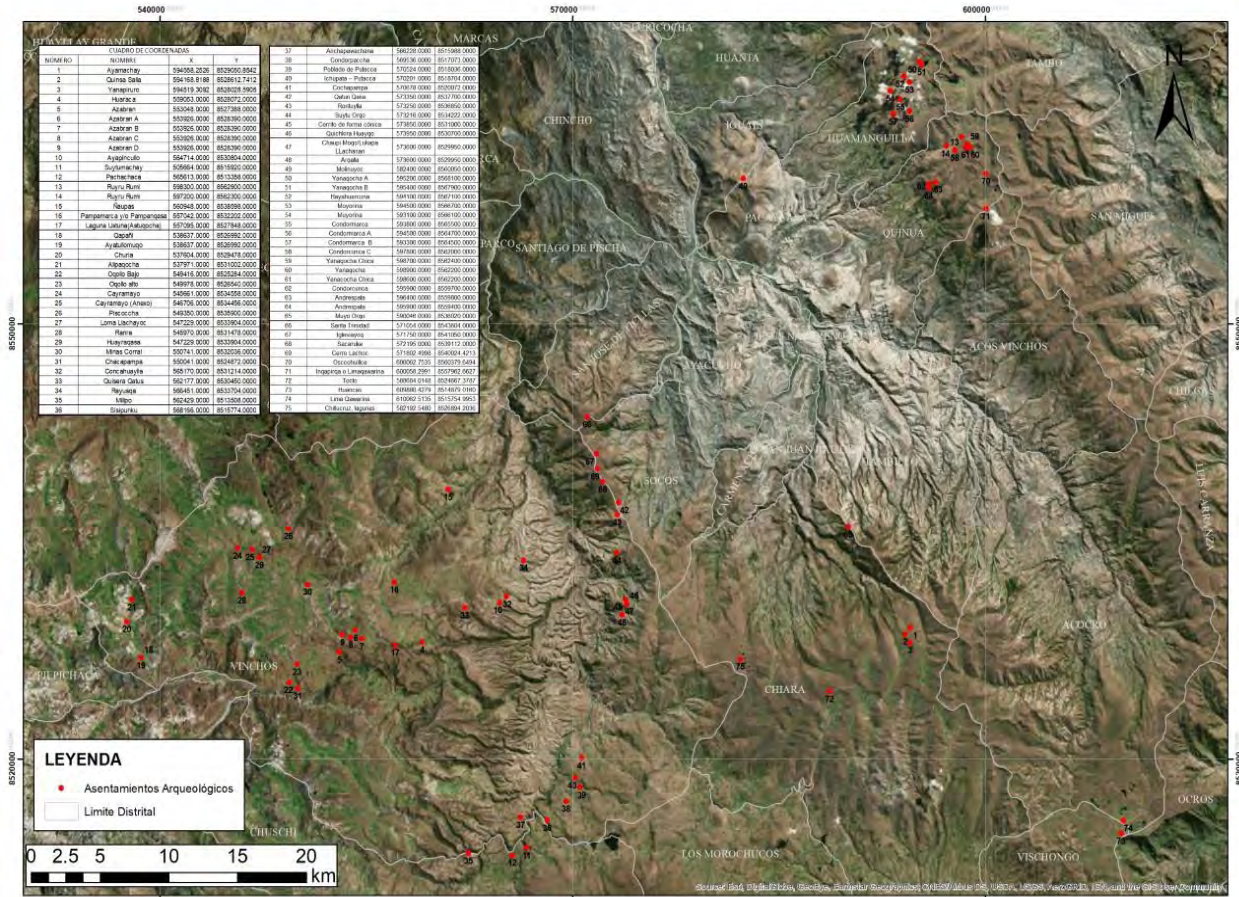


Fig. 37. Distribución de asentamientos en fotografía satelital.

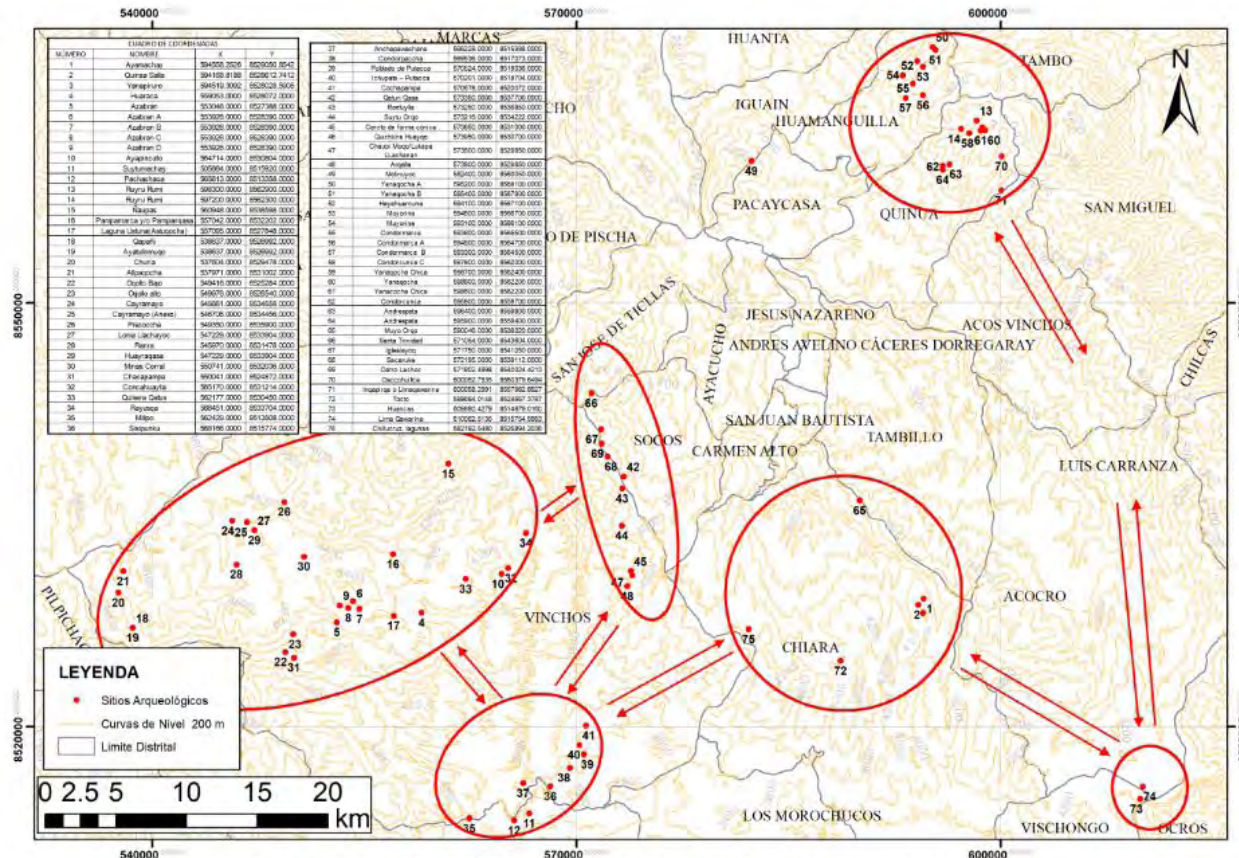


Fig. 1. Proyecto de Investigación 2017: Asentamientos altoandinos prehispánicos en la cuenca del río Huarpa, Ayacucho

Fig. 38. Mapa con distribución de asentamientos donde se indica la posible interrelación.

DISCUSIÓN

Existe diversas definiciones de cuenca hidrográfica, como la que semana que viene hacer “el área natural o unidad del territorio, delimitada por una divisoria topográfica (divortium aquarum), que capta la precipitación y drena el agua de escorrentía hasta un colector común, denominado río principal ... ámbito geográfico donde ocurre el ciclo hidrológico; es el área drenada hacia un río, identificada por su peculiar topografía y delimitada por la divisoria de cuencas ... en un sentido amplio incluye el aire, la luz solar, la flora y la fauna que sitúan alrededor de la fuente de agua principal que funciona como colectora “(Vásquez 2002: 24-25) o bien el espacio geográfico “delimitado por divisorias desde las cuales escurren aguas superficiales o subterráneas hacia el río principal” (Lugo 1989: 58); mientras que a los ríos menores se consideran subcuencas. En este sentido consideramos cuenca al río Mantaro que nace en cerro de Pasco y recorre de norte a sur las alturas de Junín, para luego en la frontera con Huancavelica cambiar de rumbo hacia el este para unirse al Apurímac, en todo el recorrido se alimenta de ríos menores y quebradas, como es el caso del río Huarpa, razón por que en esta oportunidad la consideramos como subcuenca.

Con relación a la ocupación cultural el espacio geográfico objeto de la presente investigación abarca precisamente la cabecera de la subcuenca donde nace los ríos y quebradas que alimentan al río Huarpa, comprende las alturas de la cordillera de Razuwillcca y Antaparco, que separa de la aguas que descienden a los ríos Pampas, Apurímac y Mantaro, espacio geográfico atribuido a la ocupación Chanka por distintos investigadores como Lumbreras (1959, 1974), González y Chaud 1970; González y Gálvez (1976)González (1979, 1982), Gonzales et. Al 1987; Gonzales, Pozzi-Escot y Vivanco (1988), de lo que ha surgido una serie de hipótesis vinculados con la descomposición del estado Wari y el abandono de los principales centros urbanos, como una suerte de migración de la ciudad hacia el campo (alturas). Ahora contamos con evidencias que dichos espacios fueron ocupados de manera continua desde las primeras agrupaciones humanas nómades que deambulaban en busca de recursos para sobrevivir, hasta la actualidad.

Para épocas tardías antes de los Incas, González (1982:104), señala que es posible que los chancas constituyan un pueblo que invadió la región de Ayacucho y ante la desaparición de Wari impuso sus formas de vida y existencia, conviviendo con las agrupaciones étnicas locales sin embargo para Gamarra (1996) los chancas son los mismos descendientes de los Wari, los que ocuparon las alturas y partes elevadas de la cordillera, nosotros sostenemos que se trata de diferentes poblaciones nativas o etnias que vivían con determinada autonomía local y regional, los cuales primero fueron integradas a la política de expansión del Imperio Wari, pero con la caída del poder imperial recobran autonomía, los cuales fueron posteriormente incorporados al Imperio del Tahuantinsuyo.

En Ayacucho en lo que ahora es la provincia de Huamanga, según Espinoza (2015) existió un Apucuracazgo señorío durante el Intermedio Tardío y el Imperio del Tawantinsuyo, conocido con el nombre de etnia Quinua, que tenía como límite el río Cachi por el este que lo separaba de Antaparco, Julcamarca y Secllas, por el norte Huanta, por el este la

cordillera de Pumaka Huanka (Razuillcca) que separa de San Miguel y por el sur con Totos y Vischongo, es decir casi todo el ámbito actual de la provincia de Huamanga. Las familias nucleares y domésticas del señorío Quinua vivían muy derramadas o dispersas entre lo bajo y alto de la sierra, más en partes frías que calientes, en las laderas de los cerros, sustentándose de la agricultura, crianza de ganado y cacería de algunas especies (López de Velasco 1574:476) citado por Espinoza (2014:120), quien aduce que realmente fue Pachacutec el que invadió el señorío Quinua.

Entonces fueron los quinuas y no los chancas los que ocuparon las zonas altoandinas de la subcuenca del río Huarpa, de manera que los emblemáticos sitios Chanka: Arqalla, Qachisqo, Aya Orqo y Tanta Orqo, definidos por Lumbreras (1959, 1974), corresponden al señorío Quinua. Con relación a la ubicación en las partes altas e inaccesibles resulta lógico pensar que los asentamientos están vinculados también con el control de las aguas alejadas de zonas de alto riesgo poblacional.

AGRADECIMIENTO

A los pobladores de las diferentes comunidades encargadas del cuidado, siembra y cosecha del agua por permitirnos documentar las evidencias que existen alrededor de las lagunas, a los estudiantes de Arqueología del curso de Técnicas de Investigación Arqueológica I, por haber formado parte de las exploraciones, que en algunos casos volvieron a retornar como parte del curso de Práctica Preprofesional.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Benavides Calle, Mario
1976. Yacimientos arqueológicos de Ayacucho. Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga.
1984. El carácter del Estado Wari. Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga. Ayacucho.
- Casafranca, José. 1960. Los nuevos sitios Chavinoides en el departamento de Ayacucho. Antiguo Perú, Espacio y Tiempo, editorial Juan Mejía Baca, Lima.
- Cabrera Romero, Martha
1991. *Investigaciones Arqueológicas en Waychaupampa-Ayacucho*. Informe de Práctica Pre-Profesional. Facultad de Ciencias Sociales, Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga, Ayacucho.
- Carhuas Tenorio, Héctor
2016 a. “Asentamientos cerrados prehispanicos en Yanapiruro e Ichubamba, Chiara, Ayacucho. Arqueología y Sociedad N° 32: 343-360. Museo de Arqueología y Antropología, Universidad Nacional Mayor de san Marcos.
2016 b. “Presencia de Huancas en un sector de la cuenca superior del río Huatatas, Chiara- Ayacucho. Arqueología y Sociedad N° 32: 477-494. Museo de Arqueología y Antropología, Universidad Nacional Mayor de san Marcos.
- Carrera, Pablo; Farfán, Genaro y Gonzáles, Marino
2014 “Informe de la expedición arqueológica a la cuenca del río Pampas. Museo nacional de antropología y Arqueología (1945-1946).
- Cruzatt, Augusto
1966. *Investigaciones Arqueológicas en Chupas*. Consejo

General de Investigaciones de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga, Ayacucho.

Duran Ciprian Kelly

2018. Excavaciones en las unidades 87 y 88 del sitio arqueológico Muyo Orcco, Tambillo-Ayacucho. Tesis de Licenciatura, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga.

Ccenta Gregori

2012. Reconocimiento arqueológico en la parte alta del distrito de Tambillo, Ayacucho. Informe de Práctica Preprofesional (PPAQ 542). Facultad de Ciencias Sociales, Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga.

Espinoza Soriano Waldemar

2014. "Etnia Quinua" (Hoy Huamanga). Investigaciones Sociales N° 3: 115-130, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

González Carré, Enrique

1966. Investigación arqueológica en Ñawimpuquio. Consejo General de Investigaciones, Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga.

1967. "Período Intermedio Temprano de Ayacucho". Revista Wamani N° 1: 96-108. Órgano de la Asociación Peruana de antropólogos, filial- Ayacucho.

1982. Historia Prehispánica de Ayacucho. Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga.

González Carré, Enrique Y Chaud, Carlos

1970. Arqueología de Ñaupas". Arqueología y Sociedad N° 4: 7-14. Museo de Arqueología y Antropología, Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga.

González Enrique y Gálvez José

1987. "Molinuyq: terrazas y reservorios en un pueblo prehispánico de Ayacucho". Boletín de Lima N° 53: 19-24. Edit. Los Pinos, Lima.

González Carré, Enrique, Pozzi-Escot Denise y Vivanco Cirilo

1987. Los chankas: cultura Material. Universidad nacional de San Cristóbal de Huamanga

González Carré, Enrique, Pozzi-Escot Muriel y Vivanco Cirilo

1988. El área histórica Chanka. Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga.

Isbell, William

1972. "Huari y los orígenes del primer imperio andino". Pueblos y culturas de la sierra central del Perú, Pp. 44-51. (Bonavía y Ravines/editores). Primera Edición. Cerro de Pasco Corporation, Lima-Perú.

2001. "Huari: Crecimiento y Desarrollo de la Capital Imperial". Wari: Arte Precolombino peruano. L. Millones, M. Cabrera Romero, E. González Carré, W.H. Isbell, F. Meddens, C. Mesía Montenegro, J. Ochatoma Paravicino, D. Pozzi-Escot y C. Williams León/ editores. Pp. 99-172. Fundación El Monte. Sevilla.

Lumbreras Luis

1959. "Sobre los Chancas". Actas del II Congreso Nacional de Historia del Perú, Tomo I: 211-242 Centro de Estudios Histórico Militares.

1974. Las Fundaciones de Huamanga, hacia una prehistoria

de Ayacucho. Editorial Nueva Educación, Lima.

Larrea Ulises y Yuri Cavero

2002. Informe de la evaluación arqueológica en Campanayoc Rumi. Trabajo presentado al Instituto Nacional de Cultura, Ayacucho.

Lugo, José

1989. Diccionario geomorfológico. México. UNAM.

Macneish, Richard; García Cook, Angel; Lumbreras, Luis G; Vierra, Robert K y Nelken- Terner, Antoinette.

1981. Prehistoric of Ayacucho Basin, Perú. Volume II Excavations and Chronology. Ann Arbor, the University of Michigan Press.

Macneish, Richard, Vierra, Robertk; Nelken-Terner, Antoinette; Lurier Ochelle y García Cook Angel

1983. Prehistoric of the Ayacucho Basin, Peru. Volume IV the Preceramic Way of Life. Ann Arbor, the University of Michigan Press.

Matzumoto, Yuichi y Cavero, Yuri

2008. "Centro ceremonial de 3000 años de antigüedad en Vilcashuman, Ayacucho.

Campanayoc Rumi: Empieza el descubrimiento". Informe diario Jornada, del 9 de junio, Ayacucho.

Machaca Calle, Gudelia

1991. *Investigaciones Arqueológicas en Ñawimpuquio-Ayacucho*. Informe de Práctica Pre-Profesional, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga, Ayacucho.

Mancilla Mantilla, Raúl

2008. *Ira Qata: Centro ceremonial en el Formativo de Ayacucho*". *Título de Licenciado en Arqueología*. Facultad de Ciencias Sociales, Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga.

Ochatoma Paravicino, José.

1985. *Jarqan Pata de Huamanga: Investigaciones arqueológicas en un yacimiento correspondiente al Horizonte Temprano*. Informe de Seminario de Investigación Arqueológica III, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga, Ayacucho.

Ortega Huayapa, Edith

2004. *Prospección arqueológica en el espacio comprendido Entre las Quebradas Carimayo y Lambrashuayqo*, Informe de Práctica Pre- Profesional, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga.

Paucar Tomaylla, Milagros

2005. *Reconocimiento arqueológico entre las quebradas Yucaes y Huatatas*. Informe de Practica Pre Profesional, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga.

Paullo Mendoza Auria Carina

2016. "Investigación arqueológica entre las quebradas de Kukuliyuq Wayqu t Qechqa Wayqu, distrito de Acocro y Tambillo, Ayacucho". Arqueología y Sociedad N° 32: 197226. Museo de Arqueología y Antropología, Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

Pérez, Ismael

1999. Huari misteriosa ciudad de piedra. Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga.

2008. *Asentamientos arqueológicos periféricos a la ciudad de Wari*. Informe presentado para la elaboración del Plan de Manejo del complejo arqueológico Wari, a cargo del Dr. Luis Lumbreras.

Pérez Calderón, Ismael y Paredes Huarcaya, Hamilton

2016. Identificación y registro de recursos turísticos en el distrito de Vinchos, Ayacucho. Informe Final presentado a la Municipalidad Distrital de Vinchos.

Ravines Rogger

1972. Los primeros habitantes. Pueblos y culturas de la sierra central del Perú, Pp. 24-33. (Bonavía y Ravines/editores). Primera Edición. Cerro de Pasco Corporation, Lima-Perú.

Ruiz Estrada, Arturo

1977. Arqueología de la ciudad de Huancavelica. Talleres de Servicios de Artes Gráficas S.A. SAGSA, Jirón Cusco 440-7mo Piso, Lima.

Julio C. Tello

2014. Expedición al Vilcamayo, 1942. Primera Parte: Sierra Central y Cusco. Cuadernos de Investigación del Archivo Tello N° 12. Tomo III: 141-296 Primera parte: Sierra Central y Cusco. Museo de Antropología y Arqueología, Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

Thompson, Donald E.

1972. Etnias y grupos locales tardíos. Pueblos y culturas de la sierra central del Perú, Pp. 66-75. (Bonavía y Ravines/editores). Primera Edición. Cerro de Pasco Corporation, Lima-Perú.

Valdez, Ernesto

2003. "Pueblos del período Intermedio Tardío". Revista Warpa N° 3:3-27. Huanta, Perú.

2004 a. "Lagunas alto andinas del Razuwillka". Revista Warpa N° 8: 4-58. Huanta, Perú.

2004 b. "Raqaraqay (Incapatianan): Fortín de los rebeldes Chanka. ¿Más tarde convertido en base de operaciones del Iquichano José Antonio Navala Huachaca?". Revista Warpa N° 7: 22-35. Huanta, Perú.

Valdez, Lidio

2003. "El Estado en Ayacucho durante el período Intermedio Tardío". Revista Warpa N° 3: 28-30. Huanta, Perú.

Vásquez, Absalón

2002. Manejo de cuencas Altoandinas, 2 tomos. Lima. Universidad Agraria La Molina.

Verastegui Arango, Edith Yanet

2009. Reconocimiento arqueológico en la microcuenca del río Chillico, Ayacucho. Informe de Prácticas Preprofesionales (PPAQ 522). Facultad de Ciencias Sociales, Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga.

Vivanco, Cirilo y Mendoza, Edison

2016. "Apu Urqu, un sitio del período Formativo en la cuenca del río Pampas Ayacucho". Revista Investigaciones N°23 (2): 99-112. Oficina de Gestión de la Investigación,

SEMANA SANTA: ADOCTRINAMIENTO, RITUALIDAD Y MEMORIA EN HUAMANGA, 1700-1990

Nelson E. Pereyra Chávez, Juan B. Gutiérrez Martínez
Unidad de Investigación e Innovación de Ciencias Sociales
Programa de Ciencias Histórico-Sociales
E-mail: nelson.pereyra@unsch.edu.pe

RESUMEN

El artículo pretende estudiar la historia y el significado de la Semana Santa, en relación con determinadas coyunturas o circunstancias que marcaron su transformación estructural. En tal sentido, propone que la Semana Santa ayacuchana es un ritual de origen colonial, que apareció en el siglo XVI con fines de adoctrinamiento de la población indígena, pero transformó su estructura en dos coyunturas claves: primero, a mediados del siglo XIX con el boom del guano y finalmente, entre 1900 y 1935, con las reformas ortodoxas del Obispo local Fidel Olivas Escudero.

Palabras clave: Semana Santa, fiesta tradicional, religiosidad popular, Ayacucho.

HOLY WEEK: INDOCTRINATION, RITUALITY AND MEMORY IN HUAMANGA, 1700-1990

ABSTRACT

This paper pretends to study the history and the meaning of the Holy Week of Ayacucho, analyzing especially the conjunctures or circumstances of its structural transformation. In this sense, he proposes that the Holy Week of Ayacucho is a ritual of colonial origin, which appeared in the 16th century for the purposes of indoctrination of the indigenous population, but transformed its structure into two key junctures: first, in the mid-nineteenth century with the guano boom and finally, between 1900 and 1935, with the orthodox reforms of local Bishop Fidel Olivas Escudero.

Keywords: Holy Week, traditional festival, popular religiosity, Ayacucho.

INTRODUCCIÓN

Sin lugar a dudas, la Semana Santa es la más importante celebración religiosa de la región de Ayacucho, consistente en la unión de tres ritos que conmemoran la pasión, muerte y resurrección de Jesucristo: el Triduo Pascual o celebración oficial de la Iglesia Católica, las procesiones y el gran ritual de la Pascua, cuya máxima manifestación es la impresionante procesión de Cristo resucitado.

Para la mayoría de ayacuchanos, la Semana Santa proviene de tiempos coloniales. Algunos autores sugieren que apareció en el siglo XVI, poco después de la fundación de la ciudad de San Juan de la Frontera de Huamanga, con un fin didáctico de evangelizar a la población indígena y lograr su conversión a la religión católica.¹ Sin embargo, otros consideran que tal como la vemos hoy apareció a mediados del siglo XIX, tras relacionarse con un circuito de ferias ganaderas provenientes de la cuenca del río Pampas, que emergieron en pleno auge de la economía del guano.²

Esta última hipótesis tiene bastante sentido, pues en la Semana Santa ayacuchana existe una estrecha relación entre rito y feria ganadera. Ante la existencia de la duda y con el debate planteado, nos preguntamos por el proceso histórico de la Semana Santa: ¿Cuál es la historia de la Semana Santa? ¿Cuáles son las transformaciones y permanencias en el ritual?

El presente artículo pretende una aproximación a la historia de la Semana Santa ayacuchana a partir del estudio de tres coyunturas o circunstancias históricas concretas que

marcaron su transformación estructural. En tal sentido, plantea la siguiente hipótesis: la Semana Santa es un ritual que apareció en el siglo XVI para adoctrinar a la población indígena; pero transformó su estructura a mediados del siglo XIX, con el *boom* del guano, y a inicios del siglo XX con las reformas ortodoxas de la jerarquía católica local.³

Nos parece que es importante estudiar la Semana Santa ayacuchana porque contribuye en la producción de conocimiento científico sobre la historia y cultura de la sociedad regional. No se debe olvidar que en los últimos tiempos, signados por una globalización caótica y transformadora, el ritual ha sido considerado como el más importante atractivo turístico de una región caracterizada por la pobreza extrema y la ausencia de recursos productivos.

MATERIAL Y MÉTODOS

Durante la realización de la investigación, se han consultado las siguientes fuentes históricas:

1. Los libros de sesiones del Cabildo colonial y los documentos del corregimiento de Huamanga de los siglos XVI y XVII, que debían de dar cuenta de los preparativos u organización de la fiesta religiosa. Sin embargo, al consultar dichas fuentes se ha encontrado poca información o datos secundarios sobre la Semana Santa, tales como disposiciones para las ceras o para la concurrencia de las autoridades al ritual. Al contrario, se han encontrado datos de procesiones relacionadas al sismo del 17 de junio de 1719.

2. Los libros de sesiones del Cabildo Eclesiástico, que datan de fines del siglo XIX y de la siguiente centuria. Dichas fuentes contienen las discusiones y disposiciones de la curia local en torno a la celebración de la Semana Santa.
3. Las crónicas españolas sobre la sociedad y religiosidad andina escritas en el siglo XVII. Dos crónicas son relevantes porque contienen información sobre el culto a Jesús Nazareno: los *Anales del Perú* de Francisco de Montesinos (1642) y la *Crónica franciscana de las provincias del Perú* de Diego de Córdova y Salinas (1651). Ambos textos relacionan la imagen con el monasterio de las clarisas de Huamanga y el ajusticiamiento del corregidor García Solís Portocarrero.
4. Los datos provenientes de la observación etnográfica del ritual de Semana Santa, realizada entre el 6 y 16 de abril del 2017.

Para cumplir con los objetivos, se ha recurrido en el transcurso de la investigación a dos enfoques que se relacionan entre sí: el enfoque diacrónico o prospectivo de la Historia y el enfoque sincrónico o etnográfico de la Antropología. El enfoque diacrónico supone estudiar el hecho en su devenir histórico y en un tiempo más o menos prolongado, tomando en cuenta no sólo los elementos y aspectos que se mantienen en dicho período, sino también aquello que se transforma o modifica, puesto que el cambio se produce dentro de la continuidad y no siempre supone una ruptura total con lo anterior. Por otro lado, la dimensión sincrónica se refiere a la observación etnográfica del ritual contemporáneo, entendiéndose a la etnografía como la descripción e interpretación de una jerarquía estratificada de estructuras significativas, que culminan en la elaboración de una narrativa que revela y explica dichas estructuras.⁴ Como dice Geertz, la actividad antropológica consiste en interpretar esa urdiembre de conceptos y significados conocida como cultura, cuyos sentidos provienen de los mismos individuos; es decir, la descripción de la cultura debe encararse atendiendo a los valores y fórmulas que las mismas personas usan para nominar las cosas o definir lo que les sucede.⁵

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

1. La Semana Santa en la época colonial.

La literatura sobre las fiestas religiosas en la época colonial coincide en afirmar que la Semana Santa fue introducida por los españoles e implantada en las principales ciudades del virreinato peruano. En Lima, por ejemplo, la Semana Santa fue celebrada desde el siglo XVI, con las procesiones de las cofradías de la Veracruz y del Santo Cristo de Burgos.⁶ En Arequipa, esta fiesta se convirtió en principal e importante en el siglo XVII, a raíz del terremoto y de la erupción del volcán Huaynaputina.⁷ Pero, en las ciudades donde la población indígena era mayoritaria, la Semana Santa se transformó además en el vehículo adecuado para la evangelización y conversión de la población nativa en la fe del conquistador. Efectivamente, en 1552 el I Concilio Limense dispuso que los indígenas debieran asistir obligatoriamente a las tres Pascuas (Navidad, Resurrección y Pentecostés) y ayunar en la vigilia de resurrección y todos los viernes de la cuaresma.

Estas disposiciones fueron reguladas años después, con la llegada del virrey Toledo (quien entendió la importancia del aparato externo de las fiestas religiosas para lograr la catequización de los indígenas) y con el Tercer Concilio Limense de 1583. De esta forma, al ser regularizada por el mismo poder colonial, la Semana Santa se convirtió en un escenario adecuado de socialización y evangelización indígena, aunque la fiesta congregaba además a españoles y negros y a la vez representaba las jerarquías existentes en la sociedad colonial.

Como se señaló anteriormente, Jeffrey Gamarra sugiere que la Semana Santa apareció en la ciudad de Huamanga a fines del siglo XVI como un acto parateatral con participación de la población indígena de la región para lograr su evangelización. Para ello, el drama recurrió a efectos como las procesiones en horario nocturno o la imposición del silencio absoluto a fin de crear un ambiente de recogimiento y lograr una mejor identificación de los indígenas con la representación.⁸ Esta hipótesis es sugerente y se sustenta en el primordial sentido de toda celebración religiosa colonial, que era conseguir la conversión de los indígenas al catolicismo. Sin embargo, la (todavía) escasa documentación histórica sobre la Semana Santa de Ayacucho en tiempos coloniales no registra procesión de tal o cual ícono, salvo el recorrido de jueves santo, que se realizaba al interior de la iglesia principal. Además, para afirmar que la Semana Santa es un acto parateatral con fines de adoctrinamiento primero hay que probar que la fiesta que observamos hoy en la misma que se celebraba en la época colonial y que no ha cambiado en lo sustantivo con el paso del tiempo. Ya algunas investigaciones sugieren que muchas de las procesiones de Semana Santa de varias ciudades del virreinato peruano se extinguieron lentamente en el tránsito a la República. Por ejemplo, Lohmann comprueba que en Lima las procesiones organizadas por las cofradías de la Vera Cruz y del Cristo de Burgos el Jueves Santo adquirieron esplendor durante los siglos XVI y XVII y se opacaron en 1746 debido al terremoto que destruyó casi toda la ciudad.⁹ Tacca también demuestra que muchas de las procesiones de la Semana Santa de Arequipa (como las del Justo Juez, Señor de la Sentencia o Virgen de las Angustias) provienen de la primera mitad del siglo pasado y que la única procesión más antigua en la ciudad blanca es la del Señor de la Caridad, que sale el Lunes Santo del templo de Santa Marta y data de 1684.¹⁰ Y finalmente, la hipótesis anterior obliga al investigador a escrutar si la población indígena participaba de toda la fiesta o si las formas arquitectónicas que hoy observamos en los escenarios teatrales de la ciudad fueron las mismas en la época colonial.

Entonces, la Semana Santa fue introducida en Huamanga por los españoles en el siglo XVI, pero no constituyó la fiesta más importante en el calendario festivo regional. González Carré, Gutiérrez y Urruti sugieren que hacia inicios del siglo XVIII las celebraciones más importantes de la ciudad fueron: San Juan Bautista, San Buenaventura, el Santísimo Sacramento de San Andrés, Corpus Christi y las celebraciones que realizaba cada congregación religiosa.¹¹ Mas, dicho calendario fue alterado tras el terremoto del 17 de junio de 1719, que destruyó gran parte de la ciudad. Luego del movimiento sísmico y para

aplacar la “ira de Dios” (principal causante del movimiento telúrico y de todas sus consecuencias, según la mentalidad de la época) se organizaron las procesiones del Cristo Crucificado de Burgos, de la Virgen de Socos y de San Buenaventura, que juntas salieron de la Catedral. Asimismo, se estableció la devoción a la Santísima Trinidad, cuya fiesta se convertirá a partir de entonces en la celebración más importante de la ciudad hasta el siglo XIX. Las autoridades del Cabildo de Huamanga ordenaron que “[...] se haga las fiestas de esta ciudad en cada un año en honra y gloria de este soberano misterio de la Santísima Trinidad [...] que se celebre dos corridas de toros de plaza pública [...] teniendo bastante necesidad el reparar de sus casas, por los temblores experimentados no hay dichas corridas de toros”. Señalan los citados autores que en 1750 los gastos de esta fiesta fueron de 1.500 pesos invertidos por el ayuntamiento y que dichos egresos sumaban más que los ingresos conjuntos de la ciudad, valorizados en menos de 1.000 pesos. En esta época la Semana Santa pasa inadvertida en los libros de sesiones del Cabildo local, adquiriendo cierta importancia recién hacia 1768, para convertirse en la fiesta más importante de la ciudad recién en la etapa republicana.¹²

Que la Semana Santa no figure en los libros del Cabildo de Huamanga en la primera mitad del siglo XVIII no quiere decir que no se haya celebrado en la ciudad. Probablemente dicha celebración fue bastante austera, sin la pompa que tuvo la fiesta de la Santísima Trinidad o sin el refinado barroquismo de hoy. Lamentablemente desconocemos las características y el contenido de la fiesta puesto que las fuentes no registran mayores datos sobre ella. No obstante, puede ser reconstruida a partir de los pocos datos de archivo y las investigaciones sobre la Semana Santa en otras ciudades del virreinato peruano.

Los ritos más importantes se cumplían el Domingo de Ramos, el Jueves, Viernes Santo, y el Domingo de Pascua de Resurrección y contaban con la asistencia de los miembros del clero y de las órdenes religiosas, las autoridades coloniales (corregidor, alcaldes y regidores) y la población. Todos ellos participaban a través de las cofradías y reproduciendo la jerarquía social existente. Por ejemplo, en 1619 el Cabildo dispuso que “a prima la noche del Jueves Santo, mientras anda la procesión, se nombra pasandilla de la ronda a Julio Alonzo de Vadajoz corregidor, [para que] salga a caballo con su lanza [...]”, en alusión a la *Misa In Cena Domini* que se celebra dicho día.¹³ Al siguiente año el Cabildo Arquidiocesano indicó que las “rondas” urbanas de la Semana Santa repartían ramos desde “días atrás”, en clara alusión a la *Misa de Pasión* en la que se bendicen ramos de palma y olivo.¹⁴ Luego, en 1736 el corregidor de Huamanga se quejó ante el virrey de que el Obispo le negó el derecho de llevar la llave del Sagrario el Jueves Santo, concediéndole el honor a gente de menor rango.¹⁵ Y en la siguiente centuria el Cabildo normó el donativo de las cofradías y los demás aportes que tenían para cumplir “los días festivos de Domingo de Ramos, Jueves, Viernes y Sábado Santo”.¹⁶ Con estos breves datos y con las descripciones de Lohmann y Cajías de la Vega de las celebraciones de Semana Santa en Lima y Potosí, se puede deducir que en Huamanga el Domingo de Ramos ocurría la *Misa de Pasión*; luego, el Jueves Santo se

celebraba la *Misa In Cena Domini* (en la que se reserva y coloca la Sagrada Forma en un monumento especial para ser venerado por los fieles) con la participación obligatoria del corregidor, los alcaldes y los regidores de la ciudad. Al día siguiente (Viernes Santo) se realizaba el Sermón de las 7 Palabras de Cristo en la Cruz y el traslado de la Sagrada Forma al Tabernáculo de la Catedral, que también contaba con la participación de las autoridades coloniales. Y finalmente el Domingo de “Pascua Florida” se desarrollaba la Vigilia y Misa de Resurrección.¹⁷

Con respecto a los desfiles procesionales de imágenes, se sostiene que la mayoría de ellos fueron introducidos en tiempos republicanos, aunque algunos (como el de Jesús Nazareno el Miércoles de Encuentro) datan de la época colonial, como ilustran ciertas fuentes indirectas y secundarias. Así, un viejo documento conservado en el monasterio de Santa Clara (que no pudo ser consultado en el transcurso de esta investigación) pero parcialmente reproducido por el periódico religioso *El Estandarte Católico* señala que la imagen de Jesús Nazareno, que sale en procesión el Miércoles de Encuentro, fue donada a Santa Clara en 1636. Por su parte, los cronistas Fernando de Montesinos y Diego de Córdova y Salinas, quienes escribieron hacia 1642 y 1651 respectivamente, refieren que al iniciarse el siglo XVII esta sagrada imagen ya era venerada en el monasterio de Santa Clara. Aquel menciona lo siguiente:

Descubrió Dios sus maravillas por la imagen de Jesús Nazareno, que está en el monasterio de monjas de Guamanga; es hechura de admirable devoción; avíala mandado hacer un clérigo doctrinante de una doctrina que está ocho leguas de Guamanga; después de acabada, como Salió tan admirable, quisieron verla las monjas; lleváronla al convento y al sacarla, no pudieron con la imagen los que la avían llevado; avía una monja de gran espíritu llamada Doña Luisa del Peso; habló en secreto con el Cura y díjole cómo era voluntad de Dios que se quedase allí aquella imagen [...] hubo gran seca en Guamanga; dijo Doña Luisa a algunos de la ciudad que pidiesen remedio a Jesús Nazareno; entraron en acuerdo y todos de común sentimiento ordenaron una procesión; sacáronle fuera y al punto, estando el cielo claro, llovió con tanta abundancia, que se remediaron los campos.¹⁸

Por su lado, Diego de Córdova y Salinas refiere:

Tiene aquel santo convento en su iglesia una imagen milagrosa de Cristo nuestro Señor en hábito de Nazareno con la Cruz al hombro, devotísima y de suma veneración. Habían llevado al coro esta santa imagen para pedir de comunidad las religiosas la vida de don García Solís de Portocarrero, corregidor que era entonces de aquella ciudad de Guamanga, a quien tenía un juez (que fue contra él de Lima) por ciertas causas sentenciado a muerte [...] Pidiendo, pues, la madre Inés de la Encarnación con fervorísimo afecto y muchas lágrimas a Cristo nuestro Señor, las rodillas en tierra el buen suceso de este caballero, el Señor le habló en su santa imagen con voz inteligible, que ella la oyó. No me pidas, hija, la vida para este hombre, porque ahora le conviene morir. La bendita Inés de la Encarnación, obediente a su Señor y resignada en su divina

voluntad, dijo a las monjas que no se cansasen en pedir a Jesús Nazareno la vida de aquel caballero, porque había de morir y que eso era lo que estaba bien a su alma.¹⁹

Ambas citas parecen sugerir que el culto a Jesús Nazareno apareció al iniciarse el siglo XVII. La conocida leyenda de los dos ángeles escultores que un día se aparecieron ante el cura de Julcamarca José de Cárdenas para materializar el sueño de tan piadoso sacerdote de tener una escultura de Cristo camino al Calvario fue recién popularizada en la primera mitad del siglo XX por escritores como Néstor Cabrera Bedoya o Pío Max Medina, ambos intelectuales locales que intentaron, junto con sus demás colegas, construir una identidad local dependiente de una tradición colonial “reinventada”. Se puede afirmar que dicho relato se volvió conocido porque tenía su contraparte real y observable: la procesión del Miércoles de Encuentro que proviene de los tiempos coloniales.

2. La Semana Santa en el siglo XIX

Como se mencionó anteriormente, en el presente trabajo se rescata la propuesta de González Carré, Gutiérrez y Urrutia, quienes señalan que la importancia y parte de la estructura actual de la Semana Santa ayacuchana provienen de mediados del siglo XIX, de la coyuntura derivada de la explotación del guano. Durante este período la fiesta se “amarró” con el circuito de ferias ganaderas rurales que empiezan días antes de las celebraciones en la cuenca del río Pampas y culminan el Sábado de Gloria en el cerro Acuchimay. Precisamente, en la segunda mitad de la mencionada centuria los días de Pascua se celebraban “con mucha cantidad de ganado vacuno y caballar que se extendía [...] en el cerro de Acuchimay”²⁰ Además, en dicha época se instituyeron algunas de las procesiones emblemáticas que aún se siguen manteniendo en nuestros días, como la procesión del Domingo de Ramos, que con el nombre de procesión del Señor del Triunfo fue creada por el “inmortal sacerdote don Isidro Miranda”, y la procesión de la Virgen de la Soledad del templo de Santo Domingo el Viernes Santo, “establecida por devoción del finado don Marcos Pantoja y de don Pablo Moya y costeada con limosnas colectadas por ellos”.²¹

Los días lunes y martes santos salían pequeñas procesiones pero de forma irregular, puesto que un año se realizaban y al siguiente no. Estas ceremonias presentaban algunos detalles que todavía mantienen en la actualidad, como las cenefas de cera que adornan las andas o el estallido de bombardas y cohetes en Pascua. Por ejemplo, en las celebraciones de 1856, “las andas del Nazareno y de la Señora de los Dolores han estado adornadas de ramos de cera hechos con lujo y primor por un joven español. Las flores han sido imitadas con toda perfección” (Ibidem.), mientras que en Pascua de Resurrección en 1864 “la anda estaba bellamente adornada al estilo del país, un número considerable de castillos había alrededor de la plaza de armas, que estaba iluminada por las candeladas y tantos fueron los castillos que la procesión terminó ya algo más tarde de lo acostumbrado”.²²

A la par, la Semana Santa se convirtió en una “infracción solemne del orden cotidiano” por la interacción desacostumbrada de los diferentes grupos sociales de la ciudad y que amenazaba con quebrar durante el tiempo

festivo las rígidas fronteras sociales.²³ Seguramente, la fiesta graficaba los cambios que la sociedad local experimentaba en dicha época, caracterizados por la aparición de un grupo de terratenientes vinculados a la producción de trigo que enunciaban un discurso liberal, por la agencia de arrieros en los circuitos mercantiles y por la consolidación de los gremios de carniceros, vivanderos y artesanos.²⁴ Un periódico local comenta la renuencia que mostraba la élite (¿acaso los burócratas y militares de la ciudad?) para impedir la participación de los sectores populares en la procesión de Jesús Nazareno en los siguientes términos:

Es muy indecente, ridículo e impropio el que se ponga fuerza a la chusma y gente rotosa a que alumbré la imagen del Salvador que sale de Santa Clara, porque [...] importa la indecisión de la sociedad que se aprecia decente, que de algún modo da a entender que renuncia a tal redentor, pues tiene vergüenza o empacho de tomar una vela y acompañar al Señor. Los que son de estas ideas pregunten a los de mayor edad y sabrán que en aquellos tiempos nadie de los que se llaman decentes se escusaban [sic] de alumbrar a Jesús Nazareno y con qué espíritu, más en estos tiempos hasta los maricones y marimachos ya tienen vergüenza de acompañar alumbrando en la procesión de miércoles santo.²⁵

La procesión congregaba a individuos provenientes de diferentes grupos sociales y con diferentes opciones de género, alterando temporalmente el orden jerárquico local y hasta simplificando una fiesta sagrada. Por ello, los periódicos demandaban no sólo la anulación de lo desacostumbrado, sino la regulación de lo cotidiano en el tiempo festivo. Hacia fines del siglo XIX la Semana Santa era una plataforma (temporal) de reestructuración social y un mecanismo de integración social para todos aquellos que estaban en situación marginal; por ello, la Iglesia empezó a normar la realización de las procesiones que alarmaba a las autoridades eclesásticas:

Aproximándose los santos días de la Semana Magna [...] y sacándose en ellas varias procesiones, como la de la Vía Sacra el Viernes Santo del templo de Santo Domingo, a horas avanzadas de la noche, cuando antes de ahora salía a las 4 de la tarde, según informe de personas varias y respetables, dando así lugar a que se cometan irreverencia y desórdenes contra la paz del matrimonio y otros graves escándalos al extremo de haber intervenido alguna vez la fuerza de Policía para contenerlos [...] y debiendo por nuestra parte evitar la pérdida de las almas redimidas con la sangre de Nuestro Señor Jesucristo, [...] prohibimos formalmente que las procesiones salgan por las noches, las que en lo sucesivo deberán tener lugar en las mañanas o por las tarde, cuando más hasta las 7 p.m.²⁶

Pero la socialización continuó a medida que la sociedad local aceptaba a nuevos actores sociales como los campesinos o los sectores populares que habían tenido participación protagónica durante la guerra con Chile o en los conflictos sociales de los últimos años del siglo XIX. En esta etapa y durante los primeros decenios de la nueva centuria la Iglesia local intentó regular nuevamente las procesiones; mas en esta ocasión esta regulación consistió además en “reestructurar” la fiesta,

cuando precisamente la institución eclesial pasaba por una etapa de consolidación.

3. La Semana Santa en el siglo XX.

Al iniciarse el siglo XX, en el Perú apareció una iglesia militante que cerraba filas frente a liberales, anarquistas, socialistas, masones y protestantes, y a la vez defendía los valores tradicionales, la moral y las buenas costumbres. En Ayacucho, esta cruzada estuvo a cargo del poderoso obispo de la Diócesis Fidel Olivas Escudero, quien además reguló ciertos rituales y fiestas como la Semana Santa, a través de disposiciones eclesiásticas que normaban variados aspectos y detalles de la fiesta. En efecto, en 1912 el citado Obispo dispuso lo siguiente:

En lo futuro sólo tendrá lugar en la mencionada semana la procesión que sale de la parroquia de la Magdalena el Viernes de Dolores, de Santo Domingo el Viernes Santo y de Santa Clara, previéndose que estas procesiones deben ir acompañadas de preste y diáconos y salir a la hora acostumbrada para que concluyendo a horas 9 p.m. en la inteligencia que aún estas tres procesiones suprimiremos en caso de no cumplirse esas condiciones.²⁷

Con estas disposiciones no sólo se perpetuaron algunas procesiones y eliminaron otras (como las del lunes y martes santos), sino que además se reguló la participación de los actores sociales en cada etapa del ritual por edad, género y clase social, como veremos más adelante. Así, la Semana Santa quedó configurada del siguiente modo:

- El Viernes de Dolores como primer día de fiesta, con las procesiones del Señor de la Agonía y la Virgen Dolorosa en el barrio de la Magdalena;
- El Domingo de Ramos con la procesión del Señor de Ramos o Señor del Triunfo;
- El Miércoles de Encuentro con la procesión de Jesús Nazareno;
- El Jueves Santo con la romería a los monumentos eucarísticos;
- El Viernes Santo con las procesiones del Señor del Descendimiento o del Santo Sepulcro y de la Virgen de la Soledad o Dolorosa;
- El Domingo de Pascua con la procesión del Señor de la Resurrección.

Años después, al traspasar la mitad de la referida centuria, otro ilustre prelado de Ayacucho, el obispo Otoniel Alcedo Culquicóndor, motivado por las reformas de Pío XII al ritual en latín de la Semana Santa y por los entretelones del Concilio Vaticano II, dispuso la restitución de las procesiones de Lunes y Martes Santos, que habían sido suprimidas por su antecesor, el obispo Olivas Escudero. Así, en 1962 salieron de los templos de San Francisco de Asís y de la Amargura las imágenes del Señor del Huerto y del Señor de la Sentencia, respectivamente, cuyos recorridos procesionales fueron organizados por los sacerdotes Arístides Gutiérrez y Bernardino Idoyega, respectivamente.²⁸

Asimismo, en esta nueva circunstancia la Semana Santa fue pensada como un recurso turístico, en relación con la idea de promover el turismo interno como recurso para el desarrollo económico del país. El mismísimo obispo Alcedo promovió la formación de una Comisión de Semana Santa que velase por la adecuada organización de la fiesta. A la par, se elaboró un programa general que incluyera las procesiones y las ceremonias religiosas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ¹ Amiquero, J., F. Córdova y S. Gamboa. (2012). *La Semana Santa en Ayacucho: un breve recuento a través de su historia*. Ayacucho: Arzobispado Metropolitano de Ayacucho-CEHRA; PINTO, E. (2005). La Semana Santa en Ayacucho, década del 60. *Wamani*, 11, pp. 54-91.
- ² González Carré, E.; y Gutiérrez y J. Urrutia (1995). *La ciudad de Huamanga: espacio, historia y cultura*. Ayacucho: Concejo Provincial de Huamanga, Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga y Centro Peruano de Estudios Sociales.
- ³ El presente ensayo es, en cierta medida, una versión resumida de PEREYRA, N. (2012). La Semana Santa: historia y memoria en una fiesta tradicional ayacuchana. *Revista Andina*, 52, pp. 179-208, con algunos datos adicionales.
- ⁴ Guber, R. (2012). *La etnografía: método, campo y reflexividad*. Buenos Aires: Siglo Veintiuno.
- ⁵ Geertz, C. (2003). *La interpretación de las culturas*. Barcelona: Gedisa.
- ⁶ Lévano, D. (2016). *Procesión y fiesta: la Semana Santa de Lima*. Lima: Municipalidad de Lima, Munilibro 3, p. 33.
- ⁷ Tacca, L. (2009). *La Semana Santa de Arequipa y festividades asociadas*. Yanahuara: Municipalidad de la Villa Hermosa de Yanahuara, p. 15.
- ⁸ Gamarra, J. (1995). Semana Santa ayacuchana: el drama de la pasión. *Bienvenida*, 12, pp. 37.
- ⁹ Lohmann, G. (1996). *La Semana Santa de Lima*. Lima: Fondo de Promoción Turística del Perú.
- ¹⁰ Tacca: *La Semana Santa de Arequipa y festividades asociadas*, p. 39.
- ¹¹ González Carré, Gutiérrez y Urrutia: *La ciudad de Huamanga: espacio, historia y cultura*, p. 60.
- ¹² González Carré, Gutiérrez y Urrutia: *La ciudad de Huamanga: espacio, historia y cultura*, p. 80.
- ¹³ Archivo Regional de Ayacucho (en adelante ARAY), Cabildo, Libros de Cabildo, Leg. 3, Cdno. 1, año 1619, f. 139r.
- ¹⁴ *Ibidem.*, año 1620, f. 138v.
- ¹⁵ Lohmann: *La Semana Santa de Lima*.
- ¹⁶ Aray, Corregimiento, Asuntos Eclesiásticos, Leg. 37,

Cdno. 8, años: 1721-1792.

¹⁷ Lohmann: *La Semana Santa de Lima*; CAJÍAS DE LA VEGA, F. (2003). “La fiesta barroca en Potosí”. En *El Barroco: Memorias del I Encuentro Internacional sobre el Barroco Andino*. La Paz: Viceministerio de Cultura y Unión Latina, pp. 75-84.

¹⁸ Montesinos, F. (1906). *Anales del Perú*. Madrid: Imprenta de Gabriel L. y del Horno, Vol. 2°, pp. 168-169.

¹⁹ Córdova y Salinas, D. (1957). *Crónica franciscana de las provincias del Perú*. Washington: Academy of American Franciscan History, p. 853.

²⁰ *El Republicano*, 1877.

²¹ *El Liberal*, 1856.

²² *La Bandera de Ayacucho*, 1864.

²³ Santisteban, H. (2007). “Aspectos etnológicos, simbólicos y fenomenológicos de la fiesta”. En *La fiesta: Memoria del IV Encuentro Internacional sobre el Barroco*. La Paz: Unión Latina, GRISO y Universidad de Navarra, p. 369.

²⁴ Del Pino, P. (1993). Ayacucho: economía y poder en el siglo XIX. *Ideología*, 13, pp. 5-23.

²⁵ *La Bandera de Ayacucho*, 1864.

²⁶ Archivo Arzobispal de Ayacucho (en adelante AAAy), libro de actas de sesiones del Cabildo Eclesiástico, 1896, ff. 197-198.

²⁷ AAAy, acta de sesión del Cabildo Eclesiástico, 1912, ff. 39-40.

²⁸ *El Estandarte Católico*, 1962.

FACTORES QUE INFLUYEN EN EL RENDIMIENTO ACADÉMICO DE LOS ESTUDIANTES DE TRABAJO SOCIAL DE LA UNSCH

Gumercinda Reynaga Farfán

Unidad de Investigación e Innovación de Ciencias Sociales

Área de Investigación de Trabajo Social

E-mail: gureynaga@gmail.com

RESUMEN

La investigación tiene por objetivo general analizar los factores que influyen en el rendimiento académico de los estudiantes de Trabajo Social de la UNSCH, para diseñar estrategias de mejora en el desempeño académico de los estudiantes, a través de la tutoría Universitaria, y que los resultados sirvan para diseñar un plan de tutoría de la Escuela de Trabajo Social, con aquellos estudiantes que en su mayoría proceden de hogares humildes y que aún arrastran las secuelas del Conflicto armado interno vivido por sus padres. Para desarrollar la investigación se utilizó la metodología mixta, cualitativa y cuantitativa, a fin de conocer los niveles del rendimiento académico y, fundamentalmente, los factores que influyen en ella, desde la propia percepción de los estudiantes, complementada por las/os docentes. En concordancia, se aplicó entrevistas semiestructuradas a 180 estudiantes de un total de 434 matriculados, se desarrolló un grupo focal mixto a estudiantes y docentes, y se complementó con información secundaria de los archivos de la Escuela y Oficina General de Informática. El artículo presenta, en primer lugar, el perfil socioeconómico de los estudiantes; luego, el rendimiento académico, los factores que influyen en las aspiraciones estudiantiles sobre las posibilidades de mejora de rendimiento con la tutoría universitaria.

Palabras clave: Rendimiento académico, calidad educativa, tutoría.

FACTORS THAT INFLUENCE THE ACADEMIC PERFORMANCE OF THE STUDENTS OF THE PROFESSIONAL SCHOOL SOCIAL WORK OF THE UNSCH

ABSTRACT

The research general objective is to analyze the factors that influence in the academic performance of Social Work students of the UNSCH. It aims to design strategies to improve the academic performance of students through university tutoring. According its results, the research looking forward to design a tutoring plan of the School of Social Work for students who mostly came from poor homes, which still carry the aftermath of the internal armed conflict lived by their parents. To develop the research was used the mixed methodology (qualitative and quantitative), in order to know the levels of academic performance, and, basically, the factors that influence it, from the perception of the students and teachers. Accordingly, were applied semi structured interviews to 180 students out of a total of 434 students enrolled, a mixed focus group was conducted for students and teachers, supplemented by secondary information from the school's archives from the General Computing Office. The article presents the socioeconomic profile of the students, the academic performance, the factors that influence it and the student aspirations about the possibilities of improving their performance with university tutoring.

Keywords: Academic performance, educational quality, tutoring.

INTRODUCCIÓN

El rendimiento académico, es un aspecto complejo, multidimensional y multifactorial, que es definido por Montes y Lerner (2011) como la relación entre el proceso de aprendizaje, que involucra factores extrínsecos e intrínsecos al individuo que aprende, y el producto que se deriva de él, expresado tanto en valores predeterminados por el contexto sociocultural, como en las decisiones y acciones del sujeto en relación con el conocimiento que se espera obtenga de dicho proceso.

La calificación del capital humano cobra importancia y un valor especial en el contexto actual de la globalización, que como refiere Garbanzo Vargas (2007), es un proceso que se caracteriza por el rápido avance del conocimiento, la fluidez en la transmisión de la información y los cambios acelerados de las estructuras sociales que lleva a la formación de mayores brechas de desigualdad social, y donde emergen estrategias y políticas neoliberales con una marcada orientación al remplazo de las políticas protectoras por la visión del mercado y la privatización de la universidad

pública.

La educación como canal de desarrollo y movilidad social, se constituye en una demanda cada vez más creciente de acceso de los sectores sociales tradicionalmente excluidos. Muchos autores señalan que la tendencia de la educación superior en América Latina y en el Perú en los últimos años es la expansión cuantitativa de la matrícula o ampliación de la cobertura, diversificación institucional, privatización creciente, restricción del gasto público; lo cual exige la organización y gestión de las instituciones universitarias y el establecimiento de criterios de calidad para ampliar la oferta, y la pertinencia educativa.

Para responder a esas demandas y a las tendencias de la educación superior, las universidades públicas enfrentan el desafío de ampliar la cobertura, garantizar el derecho de todos en el acceso, pero también deben preocuparse por la calidad de la formación académica, a fin de que los egresados cumplan sus funciones con eficiencia, eficacia y pertinencia con las exigencias del mercado laboral y las demandas sociales.

La ampliación de la cobertura y la diversificación de la población estudiantil, con presencia de estudiantes de sectores populares, es un reto mayor de las universidades regionales, tanto por la cercanía geográfica y cultural a los jóvenes rurales, situación que va cambiando de alguna manera el carácter tradicional y estereotipada de la universidad “exclusiva” para grupos privilegiados (blancos, mestizos y varones).

La relativa masificación y diversificación, en una realidad multicultural y con una educación homogeneizante, choca con las aspiraciones de la calidad, ya que repercute en el rendimiento académico de los estudiantes, no solo porque los jóvenes llegan a la universidad con diversidad cultural y distintas maneras de aprender, sino también por las diferencias en la educación básica preuniversitaria, por la existencia de brechas entre educación pública y privada y entre educación urbana y rural.

La investigación se desarrolla motivada por los desafíos señalados, para conocer el rendimiento académico de los estudiantes y los factores que influyen en su desempeño y cuyos resultados contribuyan a mejorar la calidad educativa y el desempeño académico de los estudiantes, tanto como exigencia del licenciamiento y la posterior acreditación, como para garantizar una formación profesional integral del estudiante como persona, ciudadano/a y futuro profesional.

Se planteó como objetivo general analizar los factores que influyen en el rendimiento académico de los estudiantes de Trabajo Social de la UNSCH, para diseñar estrategias de mejora a través de la tutoría universitaria. Los objetivos específicos fueron:

1. Caracterizar socioeconómica y culturalmente a las/os estudiantes de Trabajo Social.
2. Identificar los principales factores que influyen en el rendimiento académico de las/os estudiantes de Trabajo Social
3. Diseñar estrategias de mejora del rendimiento académico y desempeño social de las/os estudiantes de trabajo Social, a partir de la tutoría.

Sobre el rendimiento académico, Garbanzo (2007) señala la existencia de una relación entre los factores que influyen en el rendimiento académico y la calidad de la educación superior pública, ya que la búsqueda de la calidad de la educación superior, además de la revisión integral de la universidad implica también la investigación del rendimiento académico de los estudiantes, por ser un indicador que permite la aproximación a la realidad educativa, y porque los resultados son insumos importantes para conocer los elementos limitantes o facilitadores del desempeño estudiantil.

El rendimiento académico es definido desde distintas perspectivas. Montes y Lerner (2011), a partir de la revisión de otros trabajos, lo resumen en tres perspectivas. La primera es definida en términos de resultados cuantitativos, como el nivel de conocimiento demostrado por el estudiante en un área o materia determinada, que se evidencia en indicadores cuantitativos, que al privilegiar resultados cuantitativos no toma en cuenta los logros de aprendizaje alcanzados por el estudiante en el proceso de formación.

La segunda perspectiva es más cualitativa, toma en cuenta el proceso que pone en juego las aptitudes del estudiante ligados a factores volitivos, afectivos y emocionales, además de la ejercitación para lograr propósitos institucionales preestablecidos. Se fundamenta en la psicología, que considera el conjunto de cambios operados en el estudiante a través del proceso de enseñanza aprendizaje, que se manifiesta a través del crecimiento y enriquecimiento de la personalidad del estudiante.

La tercera perspectiva articula de manera horizontal las posturas anteriores; sea como resultados cuantitativos, cuando mide lo que arrojan las pruebas, o cualitativamente, cuando se aprecia subjetivamente los resultados de la educación. Entonces, el rendimiento académico viene a ser la expresión de las capacidades y características psicológicas del estudiante que se actualizan a través del proceso de aprendizaje.

Desde la tercera perspectiva, estos autores señalan que el rendimiento académico no se explica solo por las calificaciones obtenidas, sino que deben considerarse otros factores que intervienen en su comprensión, desde aspectos personales hasta aspectos socioculturales, los que agrupan en cinco dimensiones: la académica, la económica, la familiar, la personal y la institucional. A su vez, a estas dimensiones las agrupan en dos grandes conjuntos de factores en relación al estudiante: intrínsecos y extrínsecos.

Los factores intrínsecos integran las dimensiones académicas y personales, como el desempeño académico previo del estudiante, la motivación con el proyecto académico, la toma de notas en clase, organización, nivel de concentración y desarrollo de las actividades académicas, manejo del tiempo y las posibilidades de estudio y trabajo en grupo; mientras que los factores extrínsecos integran las dimensiones económicas, familiares e institucionales y tienen que ver con el financiamiento de los estudios; la situación, clima y funcionalidad familiar; las actividades laborales e ingresos de los padres; la calidad académica institucional y de los docentes; y las posibilidades de participación en actividades extracurriculares.

La dimensión académica se refiere al qué y cómo del desarrollo académico del estudiante en el proceso formativo, que incluye tanto el proceso académico previo o preuniversitario y el propio proceso académico universitario, las condiciones y costumbres de estudio, la motivación para el estudio y los resultados académicos.

La dimensión personal, referida a aspectos individuales o psicológicos del estudiante que influyen en su aprendizaje como experiencia única y relacionada a su historia personal. Incluye habilidades sociales y comunicativas, relaciones personales y sociales, y las motivaciones conscientes o inconscientes para seguir los estudios superiores.

La dimensión económica o condiciones económicas que permiten el financiamiento del estudio, que permiten al estudiante sostenerse y atender las necesidades básicas de su formación profesional, como vivienda, alimentación, vestuario, transporte, material de estudio y otros. La dimensión familiar, está relacionada con el clima familiar del estudiante que puede favorecer o limitar su potencial personal, social y su actitud frente al estudio. También se relaciona con la estructura y composición familiar o número

de miembros, el nivel educativo de los padres y posibles problemas en el hogar.

La dimensión institucional, expresada en el compromiso social a realizarse entre los estudiantes y las personas encargadas de organizar y gestionar las experiencias de aprendizaje, que les facilita el acceso a conocimientos científicos, técnicos y éticos que la formación profesional requiere. Se refiere al rol y experiencia pedagógica de los docentes, la infraestructura, los recursos materiales, los servicios integrales o complementarios de la institución, y el imaginario del estudiante frente a universidad.

Gómez, Oviedo y Martínez (2011) afirman que el estudiante universitario tiene distintas maneras de aprender; así, en el rendimiento académico intervienen distintos factores de carácter interno y externo al individuo, que pueden ser de orden social, cognitivo y emocional, a los que agrupan en tres categorías: determinantes personales, determinantes sociales y determinantes institucionales. Igualmente, refieren a tres variables que inciden en el rendimiento académico: la variable demográfica, la variable académica, y la variable socio familiar.

Por su parte, Garbanzo (2007) establece tres categorías de factores que influyen en el rendimiento académico y sus respectivos indicadores como las determinantes personales, sociales e institucionales. En el caso peruano, Ocaña (2011), a partir del análisis de los procesos de cambios que se vienen dando en la educación superior durante el último siglo a nivel global y a nivel nacional, identifica distintas variables académicas que influyen en el rendimiento académico de los estudiantes universitarios, como el rendimiento académico previo del estudiante y las características académicas del colegio de procedencia, el rendimiento de aptitud en los exámenes de admisión; el rendimiento en cursos prerequisites u otras asignaturas universitarias; el esfuerzo y el efecto de las cargas laborales o académicas; la vocación del estudiante y las facilidades académicas. Agrega, que los factores académicos se relacionan con la práctica pedagógica del docente, el esfuerzo del alumno y la política académica de la institución; por ello, considera importante para mejorar el rendimiento académico, el apoyo de profesores tutores y de los pares estudiantes como monitores.

Por su parte, García y Medina (2011) en el estudio sobre factores que influyen en el proceso de integración y rendimiento académico de alumnos ingresantes a la Universidad Católica del Perú, que proceden de diferentes departamentos del Perú, analizan las diferentes circunstancias, motivaciones y vivencias por la que atraviesan los estudiantes para integrarse tanto a la universidad como al nuevo ambiente de Lima y lejos de la familia. Resaltan el rol que desempeña la familia, la influencia de la situación económica, el papel que juega la personalidad del alumno, las decisiones que asumen sobre el uso del tiempo libre, así como el uso de los servicios de la universidad para el rendimiento académico que alcanzan.

MATERIAL Y MÉTODOS

La investigación aborda el rendimiento académico de los/as estudiantes de Trabajo Social de la UNSCH, correspondiente a los dos semestres académicos del año 2017. Por las características del problema de investigación,

se utilizó una metodología mixta (cualitativa y cuantitativa), que posibilitó recoger información cuantitativa sobre el perfil socioeconómico de los estudiantes, sus niveles de rendimiento académico, los factores que influyen en dicho rendimiento y las posibilidades de mejora, desde la percepción de los estudiantes y de los docentes.

En coherencia con la metodología, se ha aplicado la técnica de entrevista semiestructurada, grupos focales y revisión documental. La entrevista, se aplicó a 180 estudiantes de 100 a 500 (41%) de un universo de 434 estudiantes matriculados en los dos semestres académicos del año 2017 que, por la cantidad importante de estudiantes interesados en participar, se aplicó bajo la modalidad de encuesta.

Los grupos focales, son otra técnica que posibilitó recoger información cualitativa, que se aplicó a un grupo mixto de estudiantes de las series 400 y 500, y a otro grupo de docentes que dictan cursos en todas las series, para recoger la percepción de ambos grupos sobre el desempeño académico de los estudiantes según niveles de estudio. Complementariamente, se recogió información secundaria de las fichas de matrícula y resumen del rendimiento académico de los estudiantes otorgado por la Oficina de Informática de la universidad y la propia Escuela.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Antes de presentar los resultados de la investigación, se abordan algunos aspectos generales de la Escuela Profesional de Trabajo Social, unidad académica que forma parte de las cinco carreras profesionales que brinda la Facultad de Ciencias Sociales. Fue creada como Instituto de Servicio Social, adscrita a la Facultad de Letras en el año 1960, después de un año de funcionamiento de Estudios Generales y luego de la reapertura de la universidad, a través de la Ley N° 12828 promulgada el 24 de abril de 1957, después de casi un siglo de cierre.

En los 57 años de funcionamiento, Trabajo Social ha venido formando profesionales con cinco Planes de Estudio y tres Planes Transitorios; todos con el enfoque curricular por objetivos. El perfil profesional fue variando de acuerdo a los cambios económicos, sociales y políticos que ha venido ocurriendo en el país; pasando de una formación asistencial al compromiso con el cambio social por influencia de reconceptualización, promoción social y, finalmente, el desarrollo humano.

Con el nuevo currículo de estudios por competencias, a implementarse en el próximo año, se busca una formación integral de futuros profesionales, que además del aspecto cognitivo referido al saber, se busca el desarrollo de habilidades metodológicas o saber hacer, y desarrollo de actitudes y comportamiento ético que permita al egresado intervenir con pertinencia, eficiencia y eficacia a las demandas laborales y sociales que presenta el contexto actual.

Trabajo Social es una de las escuelas con mayor número de estudiantes de la Facultad de Ciencias Sociales, que para el año 2017 cuenta con 434 estudiantes matriculados, (83% mujeres y 17% varones); igualmente es una de las carreras más demandadas, ya que en el último examen de admisión ocupó el quinto lugar en demanda, de las 29 escuelas

profesionales de la UNSCH, gracias a la ampliación del mercado ocupacional y la importancia de su quehacer profesional.

Sin embargo, solo cuenta con 14 docentes, de los cuales 50% son nombradas y 50% contratadas; en cuanto a categoría, el 50% son auxiliares, 14% principales, 7% asociados y 29% auxiliares; y, en cuanto al grado académico, el 50% son licenciadas/os, 36% magister y 14% Doctoras.

Perfil socio económico de los estudiantes de Trabajo Social

El perfil socioeconómico de los estudiantes es un referente importante para el rendimiento académico. La mayoría de los estudiantes proceden de familias económicamente pobres, generalmente de las zonas rurales de la región y en muchos casos de familias incompletas, donde muchos estudiantes tienen que complementar el estudio con trabajo para auto sostenerse o complementar el limitado apoyo económico que reciben de los padres.

En los últimos 30 años, hubo un incremento importante de estudiantes varones. En cuanto a la edad, el 41% tienen entre 21 a 23 años de edad, 34% entre 18 a 20 años, 15% tiene de 24 a 25 años, 4.5% de 26 años a más y un 3% entre 16 y 17 años. En cuanto al idioma, el 57% de estudiantes son bilingües (Quechua y Español), lo que indica que la mayoría procede de provincias y distritos del interior de la región, o que son hijos de padres migrantes; mientras que un 41% habla solo Español. En concordancia con los datos anteriores, el 95% de los estudiantes proceden de la misma región de Ayacucho, de los cuales el 48% procede de la provincia de Huamanga y 47% de las otras provincias de la región, principalmente de las provincias norteñas y del centro de la región, y 4.5% vienen de otras regiones.

Sobre los colegios de origen, el 91.5% procede de colegios públicos o estatales de la región, el 4.5% de estudiantes procede de colegios privados, principalmente de las ciudades capitales de Huamanga y Huanta, y el 4% proceden del colegio parroquial "Fe y Alegría" de Ayacucho, que también acoge a hijos de familias más pobres.

La familia es un factor importante en el rendimiento académico, es la primera institución que cumple funciones básicas de protección, seguridad, compañía, afecto, socialización y formación para el desarrollo de sus miembros. En Trabajo Social, el 74% de estudiantes procede de familias completas, tanto nucleares como extensas, el 16% procede de familias incompletas o monoparentales, donde generalmente falta el padre; el 2% son huérfanos o estudiantes que ya tienen familia, respectivamente. En cuanto a la persona con quienes viven, el 44% viven con los padres, de este grupo solo el 36% vive con ambos padres, el 8% vive con uno de ellos, generalmente es la madre; el 31% vive solo con los hermanos, 19% viven solos. En cuanto a la vivienda, el 58% vive en casa propia, el 33% vive en casa alquilada, y un 8% viven alojados en casa de familiares.

La situación económica es muy importante para el rendimiento académico de los estudiantes, en Trabajo Social el 51% de estudiantes depende económicamente de ambos

padres; el 24.5% se auto sostiene; es decir, trabajan para asumir los gastos de su educación, el 13% depende solo de la madre, el 7% dependen del padre y un 4% depende de los hermanos u otros familiares. De los estudiantes que se auto sostienen, y que, generalmente, proceden de hogares desintegrados o familias muy pobres, el 52% de ellos recibe un apoyo mínimo y eventual de los padres u otros familiares, siendo el más común el apoyo en alimentación; mientras que el 48% asume totalmente los gastos de su educación. La situación económica se hace difícil para los estudiantes que tienen hermanos estudiando en la universidad o en secundaria, quienes se ven obligados a trabajar eventualmente o los fines de semana.

"Nosotros somos cuatro hermanos que estudiamos en la universidad y la plata que nos manda no nos alcanza, entonces tengo que trabajar para apoyarnos en los gastos" Notas de campo, agosto 2017.

"Yo tengo dos hermanas a mi cargo, una está en la academia y la otra está en secundaria, entonces yo manejo la plata y como no alcanza a veces me veo obligada a trabajar, mis padres nos mandan un poco de plata y productos de la chacra para cocinar, pero hay otros gastos y la plata no alcanza." Grupo Focal de estudiantes, diciembre 2017

En cuanto a la tenencia de bienes elementales, como cama, mesa y silla, cocina, laptop o computadora y celulares, solo un 30% de estudiantes tienen todos estos bienes; solo el 65% tiene laptop, mientras que el 35% tiene que acceder a cabinas de internet para realizar sus trabajos. En cuanto a la alimentación, el 44% de estudiantes toma sus alimentos en casa de los padres, el 41% se preparan ellos mismos, el resto toman sus alimentos en pensiones, en el comedor universitario o casa de familiares.

Rendimiento Académico y factores que influyen

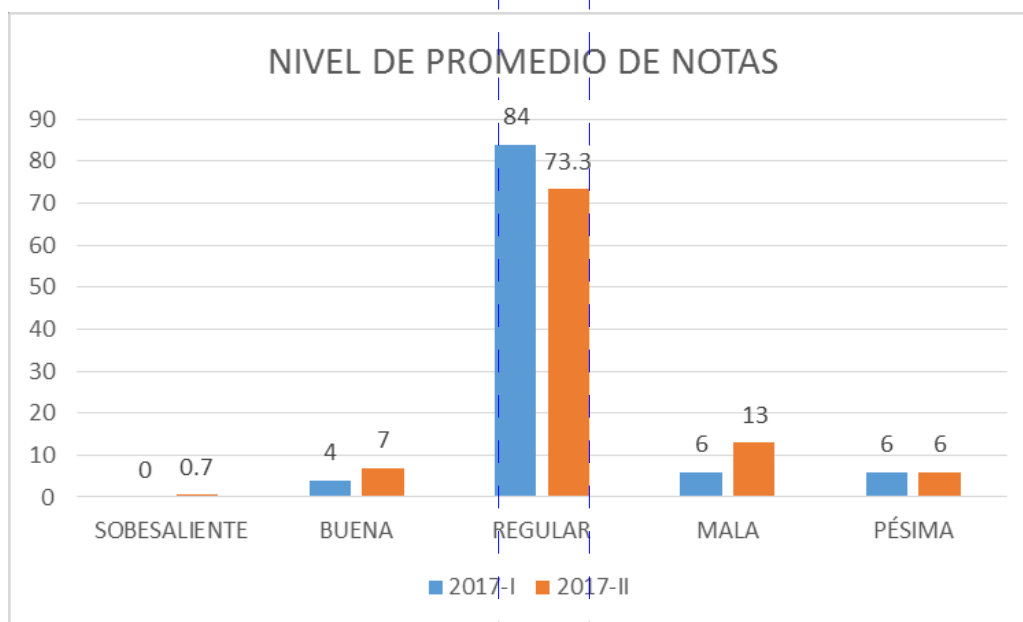
Los estudiantes de Trabajo Social, como parte de la diversidad cultural propia del país y la región, también tienen diversidad en sus formas de aprender y generar conocimientos, así como desarrollar habilidades, actitudes y valores, de acuerdo a las vivencias compartidas en la familia, la comunidad y en la educación preuniversitaria.

Retomando la definición del rendimiento académico, tanto como resultados cuantitativos del conocimiento en el sistema vigesimal como los procesos de cambios generados en el estudiantes en cuanto a habilidades, valores y principios éticos para su futuro desempeño profesional con pertinencia; en la Escuela aún se viene formado con currículo por objetivos, que enfatiza la evaluación cuantitativa y muy poco en aspectos cualitativos con la incorporación paulatina del enfoque de formación por competencias.

¹ En adelante GF.

² Estos niveles son: Sobresaliente de 17.5 a 20, bueno de 14.5 a 17.4, regular de 10.50 a 14, malo de 07 a 10.4 y pésimo de 0 a 6.9.

Grafico 1. Rendimiento Académico de Estudiantes de Trabajo Social 2017 I Y II (%).



Fuente: Archivos EP de Trabajo Social y Oficina de Informática (Agosto 2017 y Enero 2018)

Según los niveles de rendimiento académico establecidos en el sistema vigesimal cuantitativo y en función al promedio de notas obtenidas en las evaluaciones finales de todas las asignaturas desarrolladas en el semestre I y II del año académico 2017, de los 434 alumnos matriculados en los distintos niveles, encontramos que la gran mayoría de ellos tiene un rendimiento que va de regular a bueno con 85%, y en menor proporción de malo a pésimo con el 15%, como se puede ver en grafico anterior.

Así, para el año 2017, en promedio anual el 79% tiene rendimiento regular (84% y 73.3% I y II semestre), el 9% tiene rendimiento malo (6% y 13%), el 6% tiene tanto rendimiento bueno como pésimo, y solo un solo 0.4% tiene rendimiento sobresaliente de estudiantes de la serie 500, que solo desarrollan prácticas pre profesionales.

Desagregando por series para el año 2017, la serie 500 tiene 61.5% de estudiantes con buen rendimiento, mientras que la serie 100 presenta el rendimiento más bajo con 66% entre malo y pésimo, seguido por la serie 200 con 46% entre pésimo y malo; cifras similares al año anterior. Esto obedece a que en los primeros años los estudiantes arrastran el sistema memorístico de la educación secundaria y aún no se acostumbran al sistema universitario, aún no están motivados con la carrera; y recién mejoran relativamente su rendimiento a partir de la serie 300, más motivados con los cursos de especialidad y las prácticas de Trabajo de Campo.

“...Yo recién tomo importancia de la carrera en la serie 300, al iniciar con las prácticas de Trabajo de Campo y empecé a mejorar mis notas.” GF de estudiantes de TS, Dic. 2017.

“Coincido con lo que señalan...Cómo son de serie

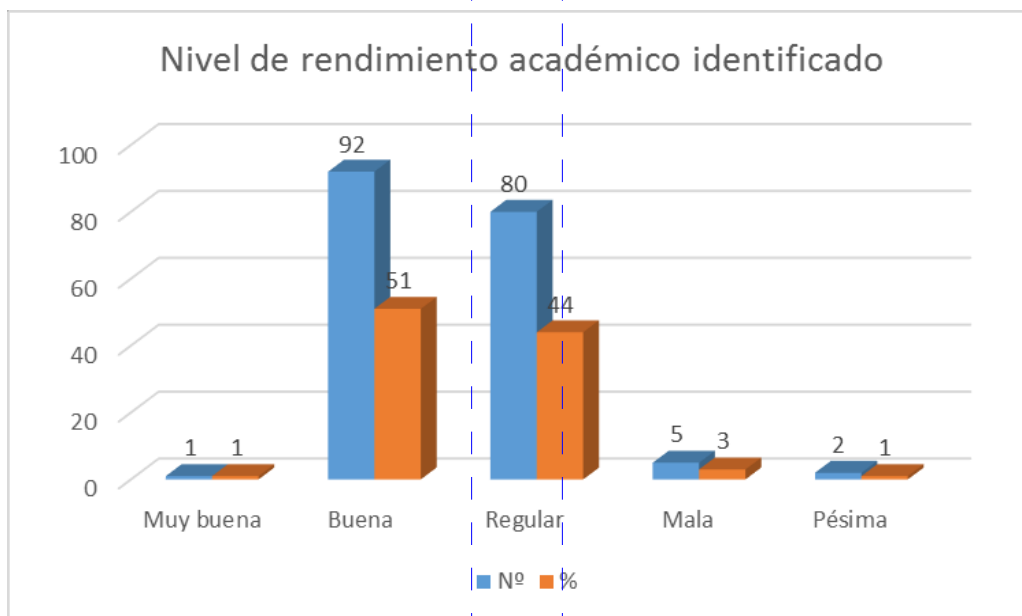
100, hay poco hábito a la lectura y eso siguen arrastrando porque también he podido ver en la serie 200,...he visto que algunos chicos buscan el facilismo, les cuesta leer, les cuesta dedicarse un poco más a la lectura y no hay una buena distribución del tiempo” GF de docentes de TS, Diciembre 2017.

Sin embargo, según versión de algunos estudiantes en los grupos focales, la mejora de notas en las series superiores obedecería también a que muchos han aprendido las malas prácticas del plagio para aprobar sus cursos y terminar sus estudios sin mayor demora, como refiere el testimonio de estudiantes de la serie 400, de buen y regular rendimiento:

“...personalmente creo que siempre ha tratado de hacer bien las cosas para ser una de las mejores estudiantes de la escuela, no me considero una gran estudiante, sino simplemente una alumna regular, con notas felizmente no desaprobatorias, que hay compañeras mucha más hábiles que yo. Ahora en el caso de la mayoría lamentablemente en este semestre me vi con sorpresa de que el rendimiento de los estudiantes simplemente se basa en el plagio... y ver que ocupen puestos buenos... y este semestre fue mucho más notorio, Pero, también hay alumnas buenas, que no tienen notas tan altas, pero que se la ganan con esfuerzo”.

“...considero que en la serie 100 no era tan notorio, pero desde 300 y 400 el plagio se ha vuelto una necesidad en los compañeros... de aprobar el curso como sea.” GF de estudiantes de TS, Diciembre 2017.

Grafico 2. Nivel de rendimiento identificado por los propios estudiantes de trabajo social.



Fuente: Entrevista aplicada en octubre-diciembre 2017

Según la entrevista, la mayoría de estudiantes reconocen su rendimiento como bueno o regular, y en muy pocos casos, en los niveles de malo y pésimo, teniendo en cuenta que los mejores alumnos tienen notas promedio entre 14 a 16, que no necesariamente concuerda con el estándar de los niveles establecidos. El 51% de los estudiantes consideran que tienen un rendimiento bueno, el 44% considera su rendimiento como regular, el 3% considera su rendimiento malo, y solo el 1% considera tener rendimiento pésimo, así como sobresaliente, como se ve en el gráfico anterior.

La afirmación de los estudiantes es coherente con la realidad a pesar de que no concuerda con los datos oficiales, ya que los mejores alumnos tienen un promedio de notas que van de 14 a 16, porque es una práctica generalizada de los docentes en la UNSCH el evaluar con bajas notas a los estudiantes. Es más, según testimonio de estudiantes de distintas escuelas de la universidad, algunos docentes piensan equivocadamente, que “para sacar más de 16 de nota tendrían que saber más que el profesor” (Reynaga, 2013).

En el grupo focal, los de estudiantes reconocen que la mayoría tiene rendimiento académico regular, seguido de buen rendimiento, así como de rendimiento malo pero en menor proporción.

“Como ya dijeron, y como muchos de mis compañeros yo me considero como alumna regular, ni tan buena ni tan mala, no soy memorista, si tengo algunas dificultades que puedo superar,.. Y quizá allí tuve la falencia en algunos cursos, no”.

“Bueno, al igual que muchos compañeros también me considero una estudiante regular, sé que me falta mucho, pero acá hay una cuestión y no me dejaron mentir, muchos somos foráneos y la carga que tenemos es fuerte, porque tienes que estar pensando en que tienes que pagar el alquiler del cuarto, pagar la luz, son muchas cosas; además tienes que ver lo de tu comida, ver si el dinero te alcanza, es mucha carga ...y eso influye de alguna manera, es un punto menos para rendir

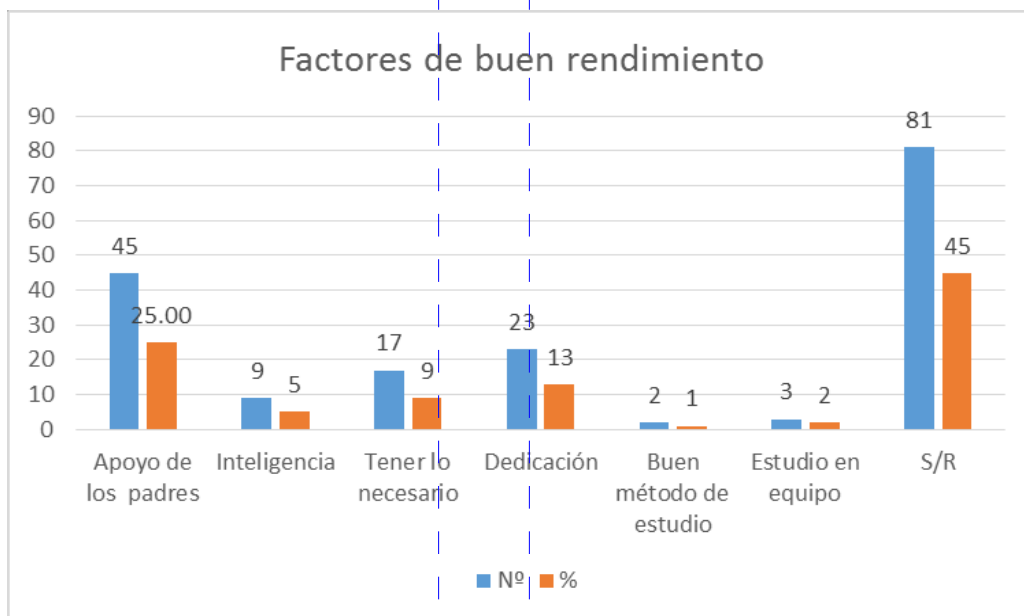
al 100%, porque no es como estar en casa con mamá, que te apoye, te espere con la comida lista,....” GF de estudiantes de TS, Diciembre 2017.

Por su parte, las docentes coinciden en la existencia de tres bloques de estudiantes de acuerdo a su rendimiento, donde la mayoría se ubica en el nivel regular, seguido por los buenos, y, en menor medida, a los de nivel bajo.

“En la evaluación a los estudiantes, diferencio tres bloques, la mayoría en lo regular, sin dejar a los buenos, ni dejar de lado los malos. La mayoría está en el intermedio de regular y luego bueno, también tenemos a los bajos. Algunos chicos que ya son padres de familia, han bajado en su rendimiento Académico” GF de docentes de TS, Diciembre 2017.

Los factores que influyen en el rendimiento académico son diversos; según refiere Garbanzo (2007), que en la persona que aprende interactúan un conjunto de factores diferentes y complejos de carácter externo e interno que pueden facilitar o limitar el proceso de aprendizaje; y, según Beltrán (2009), Montes (2011), sobre los cinco aspectos carácter individual, familiar, económico, académico e institucional que interactúan, darán marco al análisis de los resultados de la investigación. Según las entrevistas, los estudiantes que tienen buen rendimiento reconocen como factores de éxito en su desempeño el aspecto familiar en un 25%, luego factores personales con 18% como la dedicación al estudio (13%) e inteligencia (5%); seguido de aspectos económicos con 9%, y el finalmente, con 3% a factores académicos. Ver gráfico 3.

Grafica 3. Factores que influyen en el buen rendimiento de los estudiantes de TS.

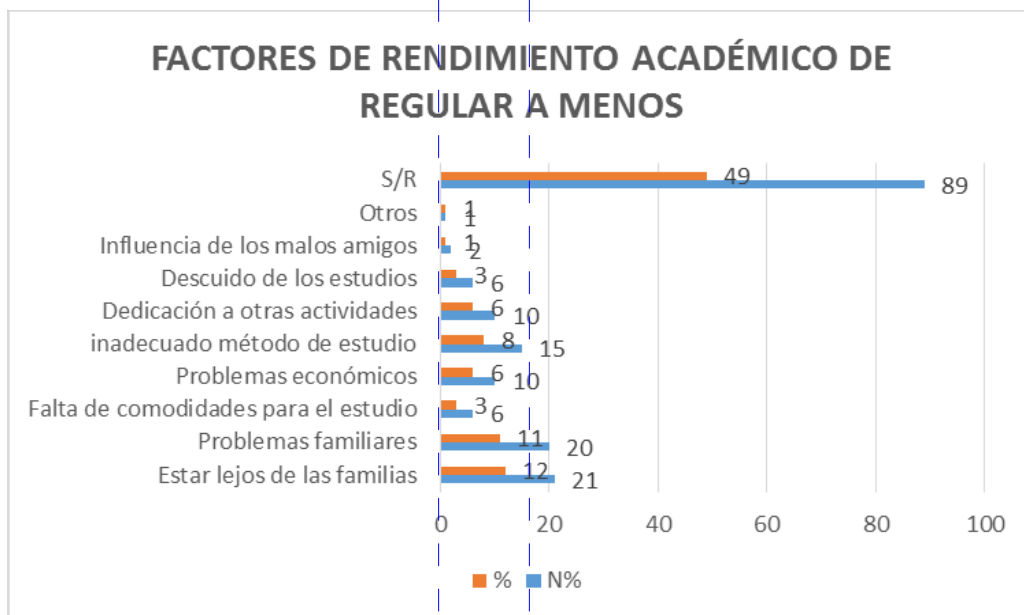


Fuente: Entrevista aplicada en octubre – diciembre de 2017.

Por su parte, los estudiantes que tienen rendimiento académico de regular a malo, identifican como factores limitantes de su desempeño el aspecto familiar con 23%, como la ausencia de los padres (12%) y problemas familiares

(11%); luego, en 15% a problemas económicos, trabajar y la falta de comodidades; seguido por aspectos académicos con 8% y un 5% a aspectos personales.

Grafica 4. Factores limitantes del desempeño académico de los estudiantes de TS.



Fuente: Entrevista aplicada en octubre-diciembre 2017

Como se ha referido, la familia juega un papel fundamental en el desarrollo de sus miembros, por las funciones que cumple y por ser la primera institución donde el individuo socializa cultura, valores, hábitos y conocimientos para su desempeño futuro. La familia como capital cultural, juega un papel fundamental para alentar o limitar el desarrollo del estudiante; como factor de éxito con la cercanía, el apoyo y el adecuado clima familiar; y como limitante por la lejanía de los padres, la desintegración familiar y problemas de violencia familiar, en una región post conflicto.

“Para quienes somos foráneos, la situación no es fácil, además de extrañar a tus padres que están lejos... tengo a mi cargo a dos hermanas, por quienes hay que ver... cuando llegas al cuarto no tienes comida lista o quien te pregunte como te ha ido, eso limita en los estudios”
 “El problema no solo es la ausencia de ellos, estando con ellos hay problemas de violencia, enfermedad de uno de ellos... que te afecta”

GF de estudiantes de TS, Dic. 2017.

En el aspecto económico, y en una región pobre como es Ayacucho, la mayoría de los estudiantes proceden de hogares con escasa economía, tienen muchas limitaciones para mantenerse y se ven obligados a trabajar.

“...en una región pobre y afectada por la violencia, gran parte de nuestros estudiantes provienen de familias muy humildes, es el caso de un estudiante del campo, que tiene al padre hospitalizado por salud mental y para mantener a sus hermanos y estudiar, trabaja por las noches como músico o como panadero.” GF de docentes de TS, Diciembre 2017

En el aspecto personal, los estudiantes vienen con diferentes formas de aprendizaje tanto por su origen urbano y rural, como por la influencia de la educación básica como las prácticas memorísticas, poco hábito a la lectura, falta de experiencia de trabajo en equipo, la diglosia por el bilingüismo, a lo que se suma la baja autoestima, dificultades en formular sus planes de vida y poca motivación a la carrera en los primeros años.

En el aspecto académico e institucional, además de las experiencias previas del estudiante, está la metodología de enseñanza de los docentes y el sistema de evaluaciones que son diferentes, las limitaciones infraestructurales y tecnológicas que brinda la universidad.

“En el rendimiento influye mucho la metodología de los docentes, muchas veces su actitud cerrada, la poca capacidad de escucha y entendimiento de nuestras dificultades... no hay un criterio común en la enseñanza...”GF de estudiantes de TS, Dic. 2017

La mejora del rendimiento académico de los estudiantes es una aspiración de los estudiantes, docentes y la propia escuela, porque guarda relación con la calidad educativa en respuesta a las exigencias del contexto actual que demanda profesionales competentes, capaces de actuar en contextos diversos y cambiantes. Los estudiantes demandan en general mejora de la infraestructura educativa, biblioteca especializada, internet, servicios básicos de apoyo. El 31% de estudiantes plantea la necesidad de implementar la tutoría, tomando experiencias de otras universidades y de la propia UNSCH desarrollada a través del Proyecto Hatun Ñan, que dio resultados favorables no solo en el rendimiento académico sino en mejorar la autoestima y desarrollar el liderazgo en los estudiantes; el 21% se plantea la mejora de los métodos de enseñanza de los docentes; y, en un 20%, la orientación en métodos de estudio y formación de círculos de estudios, respectivamente.

Las docentes consideran que la mejora debe ser procesual, y no solo desarrollada a nivel de la escuela sino a nivel institucional. La tutoría debe ayudar a conocer mejor los problemas y dificultades estudiantiles, para abordar aspectos académicos, personales y familiares; orientar y acompañar en la construcción de sus planes de vida, contribuir a mejorar la autoestima y desarrollo del liderazgo. Esto debe ir acompañado de la mejora en la gestión de la Escuela.

Conclusiones

1. Los estudiantes de Trabajo Social en su mayoría proceden de familias pobres, en un 74% de familias

completas y 16% de familias incompletas. El 95.5% procede de la misma región, de los cuales 48% procede de la provincia de Huamanga y 47% del resto de las provincias, por ello, el 57% son bilingües y el 41 % solo habla Español; igualmente el 91.5% proceden de colegios públicos, 4.5% de colegios privados y 4% de colegios parroquiales. En el aspecto económico, el 51% depende de ambos padres, 25% se auto sostiene, y 13% depende solo de la madre; solo un 30% cuenta con bienes básicos que garanticen un estudio adecuado y el 65% cuenta con una laptop o computadora.

2. En cuanto al rendimiento académico del 2017, según datos oficiales de la escuela, el 79% tiene un rendimiento académico del nivel regular, el 9% del nivel de malo y 6% tiene por un lado rendimiento bueno y pésimo. De la propia percepción de los estudiantes, el 51% se califica con rendimiento bueno, el 44% con regular, 3% con malo y solo en el 1% tanto con sobresaliente como con pésimo.
3. Sobre los factores que influyen en el rendimiento académico, los estudiantes identifican en primer lugar factores familiares, que actúan de manera positiva cuando hay apoyo al estudiante y buen clima familiar; y como limitante la ausencia de la familia y la falta de apoyo, el clima familiar con relaciones conflictivas y violencia, alcoholismo la enfermedad de uno de ellos. La economía, a través de la pobreza, es otro factor limitante, que obliga a muchos estudiantes a trabajar para cubrir los gastos que demanda el estudio en un 24.5%. Luego, los factores personales como la autoestima, las habilidades personales y sociales para relacionarse con sus pares y desarrollar trabajos en equipo e integrarse en redes sociales. Finalmente, los factores académicos e institucionales.
4. La mejora del rendimiento académico es una demanda de los estudiantes, también reconocida por las/os docentes como un imperativo para mejorar la calidad educativa en el contexto actual. Se plantea como necesidad la tutoría universitaria, la mejora en los métodos de enseñanza y aprendizaje a través de discusiones académicas, socialización de experiencias, y mejoras en la gestión de la escuela.

Recomendaciones:

1. Implementar la tutoría como espacio de encuentro y diálogo entre docentes y estudiantes, para conocer problemas y dificultades del estudiante y buscar solución por el mismo estudiante, con el acompañamiento y asesoría del docente tutor.
2. La tutoría debe abarcar aspectos académicos, personales y familiares; y debe permitir a los estudiantes mejorar su rendimiento, ayudando a mejorar métodos de estudio y a formular los planes de vida.
3. La tutoría debe orientarse a fortalecer la autoestima y autonomía del estudiante, promoviendo el desarrollo del liderazgo y la ciudadanía intercultural.
4. La tutoría debe trabajarse a nivel individual para atender problemas específicos del estudiante; y la tutoría grupal debe abordar problemas comunes y buscar soluciones conjuntas, desarrollando habilidades comunicativas y el trabajo en equipo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Beltran, Arlette y La Serna S, Carlos. 2009 Que explica la evolución del Rendimiento Académico Universitario. Un estudio de caso de la Universidad del Pacífico. Lima. Documento de Discusión.
- Carrasco A; Castillo V; Escalona J y Fernández E. 2013 Dimensión familiar del capital cultural aplicado al desarrollo educativo de estudiantes de Trabajo Social. Chile, Universidad de Bio Bio, Facultad de Educación y Humanidades, Escuela de Trabajo Social.
- <http://www.ubiobio.cl/miweb/webfile/media/357/Articulos/Articulodimensi%C3%B3n%20familiar%20del%20capital%20cultural.pdf>
- Eraso, Oscar A. 2012 El rendimiento Académico, un fenómeno de múltiples relaciones y complejidades. Colombia, Universidad Manuela Beltrán Revista Vanguardia Psicológica. Volumen 2.
- Ferreira, María Gimena. 2007 Determinantes del desempeño Universitario. Efectos heterogéneos de un modelo censurado. Argentina, Universidad de la Plata Tesis de maestría en economía. <http://www.aaep.org.ar/anales/works/works2007/ferreira.pdf>
- Garbanzo Vargas, Guiselle María. 2007 Factores asociados al rendimiento académico en estudiantes universitarios, una reflexión desde la calidad de la educación superior pública. Costa Rica, Universidad de Costa Rica. <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/educacion/articulo/view/1252>
- García Moreno, Magally, Medina Flores María S. 2011. Factores que influyeron en el proceso de integración a la Universidad Católica y en el rendimiento académico de los alumnos que ingresaron en el 2004-I procedentes de los diferentes departamentos del Perú. Lima, Tesis de Maestría en Gerencia Social. Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Gómez S, David, Oviedo M, Rosalba y Martínez L, Eugenia I. 2011. Factores que influyen en el rendimiento académico del estudiante universitario. México, Universidad Autónoma de San Luís Potosí. Educación y Humanidades. http://tecnociencia.uach.mx/numeros/v5n2/data/Factores_que_influyen_en_el_rendimiento_academico_del_estudiante_universitario.pdf
- Gonzales Achata, Alfredo y Quispe Ticona, Pedro. 2016. Autoestima y Rendimiento Académico en Estudiantes de la Facultad de Ingeniería Estadística e Informática de la UNA. Puno. Revista de Investigación Alto andina.
- Grimaldi Cárdenas, Diana Carolina. 2015 ¿Qué explica el rendimiento académico de los beneficiarios de Beca 18? PRONABEC. Ministerio de Educación. Lima. http://www.pronabec.gob.pe/inicio/publicaciones/documentos/rendimiento_academico_beca_18.pdf
- Kohler Herrera, Johanna Liliana. 2013. Rendimiento académico, habilidades intelectuales y estrategias de aprendizaje en universitarios de Lima. Universidad de San Martín de Porres. Lima.
- Montes Gutiérrez, Isabel C y Lerner Matiz, Jeannette. 2011. Rendimiento Académico de los estudiantes de pregrado de la Universidad EAFIT, perspectiva Cuantitativa. Colombia: Grupo de estudios en Economía y Empresa. Departamento de Desarrollo Estudiantil, Dirección de Planeación. Universidad de EAFIT. http://www.pronabec.gob.pe/inicio/publicaciones/documentos/rendimiento_academico_beca_18.pdf
- Navarro, Rubén Edel. 2003. El rendimiento académico: Concepto, desarrollo e investigación. México: Revista Interamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación. Universidad Veracruzana.
- Ocaña Fernández, Jolvi. 2011. Variables académicas que influyen en el rendimiento académico de los estudiantes universitarios. Revista Investigaciones Universitarias. Lima: UNMSM. Vol. 15 N° 27. http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtual/publicaciones/inv_educativa/2011_n27/a11v15n27.pdf http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtual/publicaciones/inv_educativa/2011_n27/a11v15n27.pdf
- Ramón Cajavilca, P. y Plasencia P, Silvio. 2010. Factores relacionados con el rendimiento académico en matemática en los estudiantes de la Universidad Nacional de Educación “Enrique Guzmán y Valle” en el año 2010. Lima: La Cantuta, Chosica.
- Reynaga F. Gumerinda. 2013. Exclusión social y cultural en la educación superior: caso de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga. Lima: Tesis doctoral en Antropología. Pontificia universidad católica del Perú.
- Salas Goyonehea, Jazmín M. 2005 Relación entre los hábitos de estudio y el rendimiento académico en los estudiantes del primer año de la Facultad de Estomatología Roberto Beltrán Neyra de la UPCH. Lima: Tesis para optar el título de Cirujano Dentista. Universidad Peruana Cayetano Heredia.
- Tonconi Quispe, Juan. 2010. Factores que influyen en el rendimiento académico y la deserción de los estudiantes de la Facultad de Ingeniería Económica de la UNA-Puno, periodo 2009. Puno: Cuadernos de Educación y Desarrollo. Revista Académica semestral. Vol. 2, N° 11.

LA TELEVISIÓN DIGITAL EN AYACUCHO: SITUACIÓN ACTUAL Y PERSPECTIVAS DEL PÚBLICO CONSUMIDOR

Rafael M. Naveros Castro, Boris E. Peña Morales
Unidad de Investigación e Innovación de Ciencias Sociales
Área de Investigación de Ciencias de la Comunicación
E-mail: maveros@hotmail.com

RESUMEN

La investigación se realizó en la Ciudad de Ayacucho con el objetivo principal de conocer la situación actual del público consumidor de la televisión digital en Ayacucho, asimismo determinar el nivel de conocimiento que tiene el público ayacuchano sobre la televisión digital. El diseño de la investigación es no experimental en la medida en que las variables no se manipularon deliberadamente, sino que se observaron los fenómenos tal como se dieron en su contexto natural; y descriptiva, porque la investigación se limitó a observar el fenómeno y analizar los resultados. El enfoque de la investigación es cuantitativo y se usó como instrumento la encuesta. Para el análisis de los datos cuantitativos se utilizó el software SPSS. Los resultados a los que se arribaron en la presente investigación fueron que la población ayacuchana aún no se encuentra preparada para recibir la nueva tecnología de la televisión digital en señal abierta debido a la falta de información sobre este proceso y a la falta de preparación técnica de los equipos receptores de parte de los consumidores. Estos resultados confirmaron nuestra hipótesis planteada en la investigación ya que la población ayacuchana desconoce sobre el proceso de transición de la tecnología analógica a la digital y de los requisitos mínimos para acceder a este servicio.

Palabras clave: Televisión digital, tecnología analógica y tecnología digital.

DIGITAL TELEVISION IN AYACUCHO: CURRENT SITUATION AND PERSPECTIVES OF THE PUBLIC CONSUMER

ABSTRACT

The research was carried out in the City of Ayacucho with the main objective of knowing the current situation of the consuming public of digital television in Ayacucho, as well as determining the level of knowledge that the Ayacucho public has about digital television. The research is non-experimental, insofar as the variables were not deliberately manipulated, but the phenomena were observed as they occurred in their natural context and then analyzed; and descriptive, because the research was limited to observe the phenomenon and analyze the results. The research approach is quantitative and the survey was used as an instrument. For the analysis of the data, the SPS statistic was used, which is typical of investigations with a quantitative approach. The results that were arrived at in the present investigation were that the Ayacucho population is not yet ready to receive the new technology of digital television in open signal due to the lack of information about this process and the lack of technical preparation of the receiving equipment from consumers. These results confirm our hypothesis raised in the investigation since the Ayacucho population does not know about the process of transition from analog to digital technology and the minimum requirements to access this service

Keywords: Digital television, analog technology and digital technology.

INTRODUCCIÓN

La aplicación de la digitalización en la televisión terrestre se produce mucho más tarde que la del satélite o la del cable, ya que al afectar a la televisión de señal abierta, no sólo supone una migración técnica, sino que también conlleva un proceso complejo con implicaciones económicas y sociales tanto para los operadores como para los usuarios. (Carrillo, M. 2010).

La televisión digital terrestre TDT es la tecnología y red de difusión escogida para la televisión de señal abierta. El motivo principal de esta decisión radica en que la TDT permite utilizar las infraestructuras existentes puesto que la forma de envío de la señal es la misma y lo único que varía es su codificación. Además, para la recepción de la señal los usuarios tan solo tienen que realizar una pequeña adaptación de las antenas en los hogares y comprar un decodificador. Otra opción es optar por un televisor integrado. (Loyola, L. 2011).

Las principales ventajas de la TDT están relacionadas con los

beneficios que la digitalización presenta en cualquier red. Aun así, se considera oportuno citar las principales mejoras de la TDT respecto a la analógica:

Menor costo y facilidad de recepción: Se puede realizar la recepción de la TDT con las antenas convencionales lo que implica un menor gasto para el usuario al igual que se puede llegar a conseguir una señal sin ninguna perturbación mientras se está en movimiento ya sea en tren, en auto, etc.

Mejor uso del espectro radioeléctrico: Esto implica que con la emisión de la TDT se puede lograr aumentar la oferta de contenidos audiovisuales es decir se llegaría a emitir entre 4 y 5 canales de definición estándar dentro del mismo ancho de banda que ocupa un canal de televisión analógica, de igual manera se puede también emitir hasta 2 canales de televisión de alta definición. El número exacto de canales va a depender principalmente de la calidad que se quiere asignar a los mismos ya que la relación entre compresión y calidad es inversamente proporcional; por tanto a mayor compresión de la señal de televisión menor calidad de imagen pero a la vez un mayor número de programas dentro

del mismo canal.

Mejor imagen y sonido: La digitalización permite brindar una mejor calidad de imagen y sonido en comparación con la televisión analógica puesto que aquí se tiene señales más robustas sin la presencia de interferencias ni doble imagen. Otra mejora considerable en la calidad de la imagen esta la emisión de la misma en formato panorámico (16/9) que resulta más adecuado para la visualización de películas o programas deportivos, también el sonido ha mejorado notablemente con la TDT porque el audio que se produce con esta tecnología es compatible con los más modernos sistemas de sonido existentes, tal es el caso de los teatros en casa.

Interactividad con el usuario: La televisión digital abre un abanico de posibilidades que la televisión convencional no puede ofrecer, dentro de esto se encuentran los servicios interactivos tales como la guía electrónica de programación, información de servicios públicos, juegos, compras, entre otros; permitiendo de esta manera establecer una relación estrecha entre el usuario y el proveedor de servicios.

Portabilidad y movilidad: En cuanto a la portabilidad se puede recibir la señal de televisión en cualquier parte sin conexiones fijas, inclusive en los equipos móviles como los celulares. La movilidad hace referencia a la capacidad de recepción de la señal de TDT en receptores en movimiento, ya sea en autos, trenes, camiones, etc.

Entre otras ventajas también podemos citar las siguientes:

- La posibilidad de establecer nuevos modelos de negocio.
- En desastres naturales u otras circunstancias la televisión digital terrestre a diferencia de la televisión digital por cable o satelital posee una mayor capacidad de reanudación de la transmisión.
- Con la televisión digital se abren más opciones para las empresas ya que al poder contar con más canales de comunicación se puede expandir la oferta mediante anuncios publicitarios.

Por otro lado, hay que destacar que las desventajas que presenta la televisión digital terrestre son muy escasas pero consideraremos lo siguiente:

Los usuarios que tengan los televisores analógicos convencionales necesitarán realizar un gasto para la adquisición de un decodificador el cual permitirá convertir la señal con formato digital en analógico para la recepción de la señal en ese tipo de televisor, o en otro caso adquirir un televisor de nueva generación (LCD, plasma, etc.), el mismo que viene con el sintonizador digital integrado.

La otra desventaja que se puede citar es el gasto inicial que deberán asumir las operadoras televisivas al modernizar sus equipos, pero a final de cuentas la transmisión de programas con esta tecnología implica menos costos ya que la potencia que se emite en los transmisores es mucho más baja que en la televisión analógica, por tanto se le da un uso más eficiente y por ende menores gastos.

La implementación de la TDT en nuestro país es un proceso que se está presentando de manera gradual. Desde la aprobación del Plan Maestro en el año 2010 los diferentes canales de televisión vienen trabajando la migración de lo analógico a lo digital. Éste documento señala de manera muy precisa los plazos que tienen los operadores de televisión para migrar a la transmisión digital, plazos que en algunas

zonas ya se están venciendo y en otras como en Ayacucho falta poco tiempo.

Según el Plan Maestro nuestro país ha sido dividido en cinco territorios con la última modificación para una implementación progresiva de la TDT, Ayacucho se encuentra en el territorio 3 y los plazos para iniciar con la transmisión digital vence en el año 2020 y la finalización de las transmisiones analógicas, es decir el apagón analógico vence el año 2024, por lo tanto el plazo para los operadores de televisión local ya están próximos a vencerse.

Pero este proceso no solo depende de los operadores de televisión, sino también del Estado y de la población en su conjunto, gran porcentaje de la población desconoce sobre la televisión digital y de su proceso de implementación. En ese sentido esta investigación pretende conocer cuán preparada se encuentra la población ayacuchana para afrontar este nuevo reto, estará en condiciones de consumir de manera masiva esta nueva tecnología. Son algunas interrogantes que se pretende responder a lo largo de esta investigación.

Con la finalidad de que se garantice la adecuada transición de la televisión analógica a la digital y continuar con lo programado en el Plan Maestro para la implementación de la Televisión Digital Terrestre (TDT) en el Perú, el Ministerio de Transporte y Comunicaciones, MTC, publicó una norma que determina las medidas para informar oportunamente a los consumidores sobre los requerimientos básicos que deben tener los equipos receptores o televisores para recibir la señales de radiodifusión bajo el estándar ISDB-T.

Esta iniciativa forma parte de una campaña informativa que está desarrollando el gobierno para la implementación de la Televisión Digital Terrestre (TDT) en el Perú, y es de aplicación para los comercializadores de televisores y consumidores.

Así, la Resolución Ministerial 048-2017-MTC/01.03 publicada el 10 de febrero de 2017 en el diario oficial El Peruano –que debió entrar en vigencia a los 90 días posteriores– señala que los vendedores de televisores están obligados a alertar a los consumidores sobre aquellos equipos que no son compatibles con la señal de TDT del estándar ISDB-T.

Este comunicado debe ser publicado a través del uso de una etiqueta, donde se precise que desde el año 2020 en Lima y Callao –y de forma progresiva en otras localidades del país– los televisores que no cuenten con el estándar ISDB-T incorporado no podrán captar ninguna señal de televisión digital abierta. En consecuencia, esta medida busca informar a los consumidores sobre el estándar de Televisión Digital adoptado por nuestro país que es el ISDB-T, y los televisores que no cuenten con este sistema no podrán captar la señal de televisión.

Por otro lado el gobierno a través del Ministerio de Transportes y Comunicaciones, mediante la Resolución Ministerial N°0925-2017-MTC/01 aprueba el plan de estrategia publicitaria 2017, en el que se incluye la campaña de la “Televisión Digital Terrestre”, con la finalidad de informar a los ciudadanos sobre la TDT y al mismo tiempo se dispone que la oficina de Imagen Institucional coordine, supervise y evalúe el cumplimiento de lo establecido en el plan de estrategia.

El informe anual de evaluación del proceso de implementación de la televisión digital terrestre en el Perú del año 2017 señala al respecto “La finalidad de la campaña publicitaria está orientada a informar a los ciudadanos sobre qué es la TDT, sus principales ventajas e impacto para la sociedad, un hito importante para la transición de la televisión analógica a la digital que permite una mejor calidad de imagen y sonido, la que es gratuita para los ciudadanos” (Informe Anual 2017 TDT-MTC).

La finalidad señalada se enmarca dentro del Objetivo Estratégico Institucional N°4 del plan operativo institucional 2017 de la Dirección General de Autorizaciones en Telecomunicaciones; el cual señala “garantizar la accesibilidad de los servicios de telecomunicaciones eficientes, de calidad y de interés social”.

Asimismo el Viceministerio de Comunicaciones solicitó al responsable de la Oficina de Imagen Institucional coordinar una campaña de difusión a nivel nacional de la TDT, que abarque todas las acciones de difusión de las piezas publicitarias para diversos medios de comunicación (televisión, radio, redes sociales, página web, etc.).

Cabe señalar que esta campaña publicitaria se desarrolló principalmente en la capital con muy poca llegada al interior del país.

MÉTODOS Y TÉCNICAS

El tipo de investigación es descriptiva, debido a que la investigación se ocupó en detallar nuestro objeto de estudio con sus respectivas variables, en este caso, la situación actual de la televisión digital en Ayacucho y las características del público consumidor.

El diseño es no experimental y transversal, porque en la investigación no se ejerció ningún tipo de control ni manipulación sobre las variables estudiadas, con de estudio de un año. El enfoque es Cuantitativo ya que se utilizó como método general el hipotético deductivo y como específico el método estadístico para el análisis de datos.

La muestra estuvo constituida por 116 personas mayores de 18 años de los 5 distritos. Para la determinación del tamaño de la muestra se aplicó la fórmula estadística de poblaciones infinitas con un nivel de confianza de 97% y un error estándar de 0.03, lo cual está considerado dentro del nivel de confianza aceptable para la estadística descriptiva.

RESULTADOS

A continuación se presentan algunos de los cuadros más representativos de los resultados hallados en la investigación.

Tabla 1. ¿Qué tipo de señal de televisión tiene Ud. en casa?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Señal abierta	82	70,7	78,8	78,8
	Señal cerrada	22	19,0	21,2	100,0
	Total	104	89,7	100,0	
Perdidos	Sistema	12	10,3		
Total		116	100,0		

Fuente: encuesta realizada a los ciudadanos ayacuchanos durante octubre y noviembre de 2017

En la tabla 1 nos muestra que de todas las personas encuestadas el 78,8% consume la televisión a través de la

señal abierta y el 21.2% consume la televisión a través de la señal de paga o cable.

Tabla 2. ¿Sabe usted en qué es la televisión digital de señal abierta?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	19	16,4	18,3	18,3
	No	68	58,6	65,4	83,7
	Algo	17	14,7	16,3	100,0
	Total	104	89,7	100,0	
Perdidos	Sistema	12	10,3		
Total		116	100,0		

Fuente: encuesta realizada a los ciudadanos ayacuchanos durante octubre y noviembre de 2017

En la tabla 2 nos muestra que de todas las personas encuestadas el 18,3% mencionaron que sí saben lo que es la televisión digital, el 65,4% mencionaron que no saben lo que

es la televisión digital y el 16,3% mencionaron que solamente saben algo de la televisión digital.

Tabla 3. ¿Sabe usted lo que se requiere para acceder a la televisión digital de señal abierta?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
Válido	Tv por cable	15	12,9	14,4	14,4
	Tv con sintonizador digital	77	66,4	74,0	88,5
	Tv LCD	12	10,3	11,5	100,0
	Total	104	89,7	100,0	
Perdidos	Sistema	12	10,3		
Total		116	100,0		

Fuente: encuesta realizada a los ciudadanos ayacuchanos durante octubre y noviembre de 2017

En la tabla 3 nos muestra que de todas las personas encuestadas el 14.4% mencionaron que para acceder a la televisión digital se requiere contar con un sistema de paga, en este caso la televisión por cable; el 74.0% mencionaron

que se requiere de un televisor con sintonizador digital y el 11.6% mencionaron que solamente se requiere de un televisor LCD.

Tabla 4. ¿Has escuchado en algún medio de comunicación (radio, TV, Prensa) o algún otro medio sobre la televisión digital?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	21	18,1	20,2	20,2
	No	83	71,6	79,8	100,0
	Total	104	89,7	100,0	
Perdidos	Sistema	12	10,3		
Total		116	100,0		

Fuente: encuesta realizada a los ciudadanos ayacuchanos durante octubre y noviembre de 2017

En la tabla 4 nos muestra que de todas las personas encuestadas el 20.2% mencionaron que sí han escuchado en algún medio de comunicación u otro medio sobre la

televisión digital y el 79.8% mencionaron que no han escuchado en ningún medio de comunicación u otro medio sobre la televisión digital.

Tabla 5. ¿Qué tipo de televisor tiene usted?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	LCD	30	25,9	28,8	28,8
	Tradicional	55	47,4	52,9	81,7
	Ambos	19	16,4	18,3	100,0
	Total	104	89,7	100,0	
Perdidos	Sistema	12	10,3		
Total		116	100,0		

Fuente: encuesta realizada a los ciudadanos ayacuchanos durante octubre y noviembre de 2017

DISCUSIÓN

Para poder comprender el contexto actual de la televisión digital en Ayacucho y la perspectiva que tiene el público consumidor, es necesario comprender algunos aspectos importantes sobre este proceso de migración de la televisión analógica a la digital.

Este proceso se inicia en el año 2005 cuando la Ley de Radio y Televisión, a través de su reglamentación, obliga la creación de una comisión multidisciplinaria para que estudie y recomiende los estándares de televisión digital existentes en el mundo, es así que tras varias postergaciones finalmente en el año 2009 la Comisión emite su informe final recomendando al Ministerio de Transportes y Comunicaciones adoptar el sistema Brasileño-Japonés denominado ISDB-T, este hecho marca un punto importante en el proceso de implementación de la televisión digital en

nuestro país, ya que se adopta de manera oficial y formal el estándar de televisión digital al cual deberán adherirse todas las estaciones de televisión a nivel nacional.

En el año 2010 se elabora el Plan Maestro, documento que hasta la fecha y tras varias modificaciones, sirve de guía en este proceso. El documento en mención contiene los lineamientos generales y específicos del proceso de transición como la división de territorios para una transición progresiva, los límites en los plazos, las formas de migración y los planes de canalización, es decir, la asignación de frecuencias en las diferentes ciudades, así como algunas políticas gubernamentales para facilitar el proceso.

En ese sentido, y según la división de territorios en el Plan Maestro, la ciudad de Ayacucho se encuentra ubicada en el territorio tres y según el plazo establecido ya se realizó el plan de canalización, es decir que el MTC ya asignó frecuencias

digitales para nuestra localidad, asimismo se tiene como plazo máximo el año 2020 para iniciar con la transmisión digital, para lo cual se debe garantizar dos condiciones básicas. El primero, es necesario que todas las empresas que brindan el servicio de radiodifusión deben migrar al sistema digital y para ello es necesario que se realice una fuerte inversión ya que los equipos de producción y transmisión digital son muy costosos, inversión que los canales locales no están en la capacidad de realizar, tal como se demostró en una investigación realizada el año 2015. (Naveros, 2015). Y la segunda condición es que la población receptora cuente con los requisitos básicos para recibir la nueva señal, tema que es motivo de la presente investigación.

Iniciamos el análisis de los resultados haciendo una diferencia entre el servicio de radiodifusión de señal abierta y de paga. La señal abierta consiste en recibir gratuitamente los servicios de radiodifusión emitida por una estación transmisora sea esta privada o del estado, es decir que los televidentes solamente necesitan de un receptor (televisor) para acceder a la programación de la emisora. En cambio en la señal de paga se caracteriza por la venta de programación a los televidentes, es decir que los usuarios desembolsan una suma mensual para acceder a la señal de televisión.

Al respecto, los resultados de la investigación revelaron que cerca del 80% tiene acceso a la televisión a través de la señal abierta y menos del 20% a través de la señal de paga o cable como generalmente lo llamamos. Esta realidad contribuye significativamente a que la población no identifique la diferencia entre la señal digital y analógica o pueda conocer las bondades de esta nueva tecnología, ya que hasta la fecha la señal digital llega a nuestro medio solo a través de la señal de paga, es decir que la gran mayoría de la población no tiene acceso a esta nueva tecnología, por consiguiente no existe un interés en querer migrar a la señal digital.

Como consecuencia del resultado anterior, solamente el 20% de la población mencionó que tiene conocimiento de la televisión digital, y muchos de ellos con muchas dudas, ya que cuando se les pidió que nos describieran sobre esta nueva tecnología no supieron hacerlo.

Otro aspecto importante es el desconocimiento de la población sobre las acciones establecidos en el Plan Maestro como es el fin de las transmisiones en analógico. Cerca del 80% de la población desconoce el significado del apagón analógico, este hecho tiene relación con el resultado anterior, al no conocer sobre la televisión digital también se desconoce sobre su implementación. Según el Plan Maestro el apagón analógico en la ciudad de Ayacucho se daría en el año 2024, pero como se muestra el panorama actual la población ayacuchana no se encontraría en condiciones de afrontar este proceso. Otro indicador importante que refuerza esta hipótesis es que más del 60% de la población desconoce sobre este proceso y aquellos que mencionaron conocer algo, por lo general manejan una información equivocada.

Por otro lado existe un desconocimiento de la población de los requisitos básicos para acceder a la televisión digital. Muchos televidentes manifestaron que solamente es necesario contar con un televisor LCD o contar con el servicio de cable. Lo que en realidad se necesita para contar con un servicio de televisión digital de señal abierta, es en primer lugar, la existencia de un canal que transmita en digital, y en Ayacucho no hay ninguno hasta la fecha, por otro lado los canales nacionales solamente están transmitiendo en

la capital, salvo algunas que tienen repetidoras en ciudades como Cusco, Trujillo, Arequipa y Chiclayo. En segundo lugar se requiere que los televidentes cuenten con un receptor (televisor) digital compatible con el sistema ISDB-T o de lo contrario un televisor analógico conectado a un decodificador con sintonizador digital ISDB-T. En ese sentido El Ministerio de Transportes y Comunicaciones publicó una norma (RM 048-2017-MTC/01-03) publicada el 10 de febrero en el Diario Oficial El Peruano, que permite informar oportunamente a los televidentes sobre la falta de capacidad de los equipos receptores de radiodifusión de recibir señales bajo el estándar ISDB-T. Esta iniciativa forma parte de la campaña informativa que inició el gobierno para la implementación de la televisión digital, y es de aplicación para los comercializadores y consumidores de televisores. Esta norma obliga a los vendedores de televisores alertar a los consumidores sobre aquellos equipos que no son compatibles con la señal de Televisión digital Terrestre adoptado por nuestro país. En consecuencia, esta medida busca informar a los consumidores que los televisores analógicos requerirán de un decodificador digital para captar la señal.

Considerando que en Ayacucho más del 50% de los televidentes, solamente cuenta con televisores analógicos, necesariamente deberán adaptarlo con este equipo adicional, esto significa un gasto adicional que asciende aproximadamente a la suma de 200 soles. Y aquellos usuarios que manifestaron contar con televisores digitales no están seguros de su compatibilidad con el sistema ISDB-T tal como se confirma con el resultado de la investigación, donde más del 60% señalaron no conocer el sistema de televisión digital adoptado por nuestro país, y aquellos que mencionaron que sí lo conocían, o por lo menos algo de ello, manejan por lo general una información equivocada.

Esta realidad complica significativamente el proceso de migración de la televisión analógica a la digital en la ciudad de Ayacucho debido principalmente a la falta de información sobre este proceso y la casi nula preparación de los consumidores.

Conclusiones

Los resultados obtenidos en la presente investigación demuestran claramente que la población ayacuchana aún no se encuentra preparada para afrontar la transición de la televisión analógica a la digital.

1. Entre las principales razones podemos mencionar los siguientes aspectos: el desconocimiento de la población sobre este proceso de migración de la televisión analógica a la digital, esta situación involucra muchos aspectos como desconocimiento sobre el tipo de receptor necesario para captar la señal digital, el sistema de televisión al cual pertenece nuestro país, las características de la señal digital, entre otros aspectos.
2. Más del 50% de la población aún solo tiene el televisor tradicional, aquel que funciona a base de tubos catódicos, es decir aquellos que solamente captan la señal analógica y para que puedan captar la señal digital debe ser adecuado con un accesorio adicional que es un decodificador del sistema ISDB-T (equipo que cambia la señal analógica en digital). Esta situación muestra claramente que la población ayacuchana no está preparada para este cambio.

3. Otro aspecto importante es la falta de información sobre este tema. Casi el 80% de la población mencionó que no ha escuchado nada a cerca de la televisión digital, en este sentido el Ministerio de Transportes y Comunicaciones no está difundiendo adecuadamente sobre este tema por lo tanto gran parte de la población desconoce esta migración que está viviendo nuestro país y todas sus regiones.
4. Esta situación explica en parte el por qué hasta la fecha no existe en Ayacucho ningún canal nacional o local que esté transmitiendo en señal digital, pese a que nuestra región ya cuenta con todas las condiciones técnicas para poder operar en esta señal, es decir que ya se cuenta con un plan de canalización (asignación de canales digitales) y todo cuanto pueda requerirse para instalarse un transmisor digital.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Castells, M. (1996). *La Era de la Información. La sociedad Red*. Volumen I, Segunda edición. Edit. Alianza Madrid España.
- Carrillo, M. (2010). “*La Regulación de la Televisión Digital Terrestre en el Perú*”. La mirada de Telemo, VOL. 4. Perú.
- Carrillo, J. (2007). *Patrones industriales de difusión y estandarización tecnológica*. Economía Industrial: La transferencia de la I+D en España, principal reto para la innovación. Madrid, número 366
- Cebrián, M. (1981). *Diccionario de Radio y TV*. Ediciones Alhambra. Madrid España
- David, P. (2001). *La evolución accidental superautopista de la información*. Oxford Revisión de la Política Económica. EE.UU.
- Gajardo, F y López C. (2012). *UCV TV Escenarios y posibilidades ante el advenimiento de la televisión digital*. [Tesis de licenciatura] Curauma – Chile Pontificia Universidad católica de Valparaíso. Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas Escuela de Periodismo
- Guazzini, S. (2011). *Televisión digital terrestre en argentina, ¿amenaza o complemento para los servicios de TV paga?* [Tesis de Maestría] Universidad de San Andrés. Buenos aires - Argentina
- Hernández, R; Fernández, C. y Baptista, P. (2008). *Metodología de la investigación*.
- Loyola, L. (2011). *Televisión digital al Alcance de Todos*. Editorial Bubok, España.
- Martell, L. (2012). “*Una Mirada sobre la Televisión Pública*” Revista Telos.
- Mayorga, M. (2011). *La televisión digital terrestre en el Perú: contexto actual y políticas públicas para su desarrollo*. Tesis de Maestría] Pontificia Universidad Católica del Perú-. Escuela de Posgrado Departamento de Ingeniería. Lima – Perú.
- Moura, G. y Castillo, J. (2009) *Televisión digital y el paso hacia la convergencia: un enfoque sobre los aspectos de tecnología, negocios y regulación*. Cepal en coedición con Mayol Ediciones S.A.
- Pineda, J. (2004). *La Televisión Digital en el Hogar Mexicano: Domesticación y consumo de una innovación tecnológica*. [Tesis Doctoral]. Universidad Autónoma de Barcelona.
- Ribés M. (2007). *Nuevos servicios prestados a través del televisor. Quiero televisión, el precedente de esta historia*. [Tesis doctoral] Universidad Jaime. Departamento de Filosofía, Sociología y Comunicación Audiovisual y Publicitaria. Castellón – España.
- Saavedra, E. (2009). *Estudio de factibilidad para la implementación de un laboratorio de televisión digital interactiva para la ESPE*. [Tesis de licenciatura] Escuela Politécnica del Ejército. Departamento de electrónica y Electricidad. Sangolqui - Ecuador
- Sánchez T. (2012). *La Competencia entre las Televisión Públicas y Privadas*” Revista Telos.
- Suarez, R. (2009). *Las Políticas Públicas de la Televisión Digital Terrestre en la Unión Europea. Estudio comparado de Suecia y España*. [Tesis Doctoral]. Universidad Pompeu Fabra, Departamento de Comunicaciones. Barcelona España.
- Tarrés, F. (2000). *Sistemas audiovisuales: televisión analógica y digital*. Ediciones UPC. Cataluña – España.
- Tudsg, A. (2001). *Historia de la Radio y la Televisión*. Fondo de Cultura Económica, México, D.F.
- Urquiza, R. (2007) “*Televisión digital Terrestre: modelos de negocio en el mercado europeo*”. Global Media Journal. Año/vol. 4. Número 008. Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey - México,
- Mastrini, G. (1996). *¿Desregulación o regulación? De la derrota de las políticas a las políticas de la derrota*, Cátedra Políticas y Planificación de la Comunicación, Carrera de Cs. de la Comunicación, Fac. de Ciencias Sociales, UBA.
- Utterback, J. (2004). *Mastering the Dynamics of Innovation*. Boston, Massachusetts: Harvard Business School Press.

Páginas en internet

- Acevedo, J. (2009). *Televisión, espacio público y poder*. Escuela de gobierno. PUCP. http://escuela.pucp.edu.pe/gobierno/images/documentos/investigaciones/articulo_2_jorge_acevedo.doc.
- Cipriano, M. (2010). *El proceso de Implementación de la Televisión Digital Terrestre y los Canales Locales*. MTC http://www.elogic.pe/web/images/presentaciones/Dr.M.Cipriano-MTC-Proceso_Implementacion_TDT.pdf
- Chiu, A. (2010). *Una aproximación a la Televisión Digital Terrestre y su Implementación en el Perú*, CONCERTV <http://www.concertv.gob.pe/file/informacion/mediatica/2010-05-alexander-chiu-tdt-implementacion-peru.pdf>
- Lopes, T. (2009). *Building the digital TV Standard: The Brazilian Experience*. Globelics Internacional Conference

2009. Senegal: United Nations University
http://smartech.gatech.edu/bitstream/handle/1853/36629/1/238983482_TS.pdf?sequence=1

Romero, C. (2008). *La televisión digital terrestre: perspectivas de su implementación en el Perú*. IV Semana Tecnológica Internacional. INICTEL – UNI. Del 24 al 28 de noviembre de 2008.
http://telecentros1.inictel.net/img_upload/3ebf28670cc26d6c98d026abe0126c40/LA_TELEVISI_N__DIGITAL_TERRRESTRE.pdf

CONCORTV (2013). *Estudio de actitudes, hábitos y opinión sobre la radio y televisión*.
http://www.comunicainfancia.cl/wp-content/uploads/2014/01/2013_estudio_radio_tv_concortv.pdf

CONCORTV *Estándar de Televisión Digital Terrestre*
<http://www.concortv.gob.pe/index.php/tdt-informacion-avanzada/483-estandar-de-television-digital-terrestre.html>

MTC. *Proyecto de norma que aprueba el plan maestro para la implementación de la televisión digital terrestre en el Perú*
<http://tvdigitalperu.mtc.gob.pe/Documentos/Proyecto%20de%20DS%20-%20Plan%20Maestro%20TDT.pdf>

MTC. (2013). *Informe anual de evaluación del proceso de implementación de la televisión digital terrestre (TDT) en el Perú*.
http://www.mtc.gob.pe/portal/comunicacion/concesion/radiodifusion/tv_digital/2013/prueba%20de%20extracto%20013.pdf

MTC Televisión digital terrestre
<http://www.mtc.gob.pe/portal/tdt/tdt.html>

MTC (2012). *Informe Anual de Evaluación del proceso de Implementación de la Televisión Digital Terrestre (TDT) en el Perú*
http://www.mtc.gob.pe/portal/comunicacion/concesion/radiodifusion/tv_digital/Informe%20anual%20de%20evaluacion%20prueba%20de%20extracto%202012.pdf

MTC. *Informe de recomendación del estándar de televisión digital terrestre a ser adoptado por el Perú*
<http://www.mtc.gob.pe/portal/tdt/documentos.html#informel>

ACTIVIDAD ANTIOXIDANTE DEL GERMINADO DE LA SEMILLA DE CUATRO VARIETADES DE *Amaranthus caudatus* L. "KIWICHA"

Enrique J. Aguilar Felices, Marta Romero Viacava

Unidad de Investigación e Innovación de Ciencias de la Salud

E-mail: enrique.aguilar@unsch.edu.pe

RESUMEN

Objetivos: Determinar la actividad antioxidante del germinado de la semilla de las variedades Centenario, Cristalino, Oscar Blanco y Taray de *Amaranthus caudatus* L. "Kiwicha" comparadas con las semillas sin germinar. **Diseño:** Investigación experimental. **Lugar:** Laboratorios de Farmacognosia y Botánica de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga. **Material biológico:** Germinado de la semilla de las variedades Centenario, Cristalino, Oscar Blanco y Taray de *Amaranthus caudatus* L. "Kiwicha". **Intervenciones:** Obtención del germinado de las semillas, determinación de fenoles totales por el método de Folin – Ciocalteu, de flavonoides por el método del cloruro de aluminio y la actividad antioxidante por los métodos de DPPH, ABTS y FRAP. **Principales medidas de resultados:** altura y porcentaje de germinación, fenoles totales y flavonoides, actividad secuestradora de los radicales libres DPPH, ABTS y la capacidad reductora del ion férrico (FRAP). **Resultados:** La variedad Cristalino tuvo la mayor altura de germinación (3,0 cm) y todas las variedades tuvieron un 50% de porcentaje de germinación. El germinado de las variedades Cristalino y Taray tuvieron el mayor contenido de fenoles totales (32,92 y 35,00 mg GAE/g de muestra), la variedad Cristalino tuvo mayor contenido de flavonoides (580,95 mg QE/g) ($p < 0.05$); y las variedades Cristalino y Taray mostraron mayor actividad secuestradora de los radicales libres DPPH (151,85 y 151,38 mg TE/g de muestra) y ABTS (178,09 y 180,18 mg TE/g de muestra); y capacidad reductora del ion férrico (FRAP) (132,75 y 136,42 mg TE/g de muestra). **Conclusiones.** El germinado de las variedades Cristalino y Taray tuvieron mayor actividad antioxidante que las semillas sin germinar ($p < 0,05$) y se relacionan directamente por su mayor contenido de fenoles totales y de flavonoides ($p < 0,05$).

Palabras clave: *Amaranthus caudatus* L., germinado de las semillas, compuestos fenólicos, actividad antioxidante.

ANTIOXIDANT ACTIVITY OF THE GERMINATE OF THE SEED OF FOUR VARIETIES OF *Amaranthus caudatus* L. "KIWICHA"

ABSTRACT

Objectives: To determine the antioxidant activity of the germinated seeds of the Centenario, Cristalino, Oscar Blanco and Taray varieties of *Amaranthus caudatus* L. "Kiwicha" compared with the non-germinated seeds. **Design:** Experimental research. **Setting:** Pharmacognosy and Botany Laboratories of the National University of San Cristóbal de Huamanga. **Biological material:** Sprouts of the seed from varieties Centenario, Cristalino, Oscar Blanco and Taray of *Amaranthus caudatus* L. "Kiwicha". **Interventions:** Obtaining germination of the seeds, determination of total phenols by the Folin - Ciocalteu method, flavonoids by the aluminum chloride method and antioxidant activity by DPPH, ABTS and FRAP methods. **Main outcome measures:** height and percentage of germination, total phenols and flavonoids, DPPH and ABTS radical scavenging activity and ferric ion reducing capacity (FRAP). **Results:** The Cristalino variety had the highest germination height (3.0 cm) and all varieties had a 50% germination percentage. Germination of the cristalino and Taray varieties had the highest content of total phenols (32.92 and 35.00 mg GAE/g sample), the Cristalino variety had a higher flavonoid content (580.95 mg QE/g) ($p < 0.05$); and the Cristalino and Taray varieties showed higher DPPH free radical scavenging activity (151.85 and 151.38 mg TE / g sample) and ABTS (178.09 and 180.18 mg TE / g sample); and reducing capacity of the ferric ion (FRAP) (132.75 and 136.42 mg TE / g sample). **Conclusions:** The sprouts of the Cristalino and Taray varieties had greater antioxidant activity than the non - germinated seeds ($p < 0.05$) and is directly related to their higher content of total phenols and flavonoids ($p < 0.05$).

Key words: *Amaranthus caudatus* L. sprouts of seeds, phenolics compounds, antioxidant activity.

INTRODUCCIÓN

El género *Amaranthus* es altamente diverso, incluye aproximadamente 70 especies de las cuales las más importantes son *Amaranthus cruentus*, *Amaranthus caudatus* y *Amaranthus hypochondriacus*. Son valiosos por su alto contenido de proteínas y por sus múltiples propiedades nutracéuticas. Varios análisis químicos han evidenciado que acumulan diversos tipos de metabolitos secundarios, de particular interés están los ácidos fenólicos,

flavonoides y otros polifenoles, producidos por su alta actividad antioxidante. Esta actividad ha sido asociada epidemiológicamente con la disminución del riesgo de enfermedades asociadas con el estrés oxidativo, tales como el cáncer y los problemas cardiovasculares. Particularmente en *Amaranthus caudatus* L. se ha reportado la presencia de flavonoides, ácidos fenólicos, taninos, esteroides y triterpenoides, saponinas, amarantolidosidos, carotenoides y fitatos. Mientras que, los fenilpropanoides presentes en las semillas son: ácidos fenólicos totales, ácido p – cumárico,

ácido ferúlico, ácido protocatéuico, ácido p – hidroxibenzoico, ácido cafeico, ácido salicílico, los flavonoides rutina y quercetina: y en el germinado el ácido protocatéuico. (Castrillón - Arbelaez P, Delano P., 2016)

Amaranthus caudatus L. es una especie anual, herbácea, ligeramente arbustiva, cuyos colores de panoja varían de verde, amarillo y rojo hasta morado. Las inflorescencias pueden ser amarantiforme o glomerulada, son muy atractivas y pueden variar de erectas a caídas o postradas con colores muy variados. La semilla es muy pequeña, lisa y brillante, de color generalmente blanco, aunque existen de color amarillo, rojo y los amarantos silvestres son negros (Hernández JE, León J., 1992), asimismo, las semillas son casi globosas, lisas y brillantes, color marfil pálido, rojizo o marrón oscuro (Achigan - Dako EG, Sogbohossou O, Maundu P., 2014). Las variedades seleccionadas son principalmente logradas en el Cusco, en base a material genético procedente de Tarija (Bolivia), como son las variedades Noel Vietmayer y Oscar Blanco que son las más difundidas. La variedad Consuelo es de reciente selección. La Variedad Ayacuchoana seleccionada en Ayacucho, ha mostrado rendimientos muy buenos sobre los 3000 kg/ha. En Cajamarca se han obtenido las variedades San Luis, Otusco y la Roja de Cajamarca. En Bolivia se ha seleccionado la variedad Cahuayuma de excelente rendimiento, así como, las variedades Pairumani 1 y Pairumani 2 en Cochabamba (Hernández JE, León J., 1992). Se ha reportado la presencia de compuestos fenólicos en las semillas de dos variedades de *Amaranthus cruentus* L. y de su actividad antioxidante (Pasko P, Sajewicz M, Gorinstein S, Zachwieja Z., 2008) (Pasko P, Barton H, Zagrodsky P, Gorinstein S, Folta M, Zachwieja Z., 2009). Asimismo, se ha determinado el contenido de fenoles totales, ácidos fenólicos y la actividad antioxidante de las semillas de *Amaranthus caudatus* L. y de *Amaranthus paniculatus* por el método de decoloración del β – caroteno en semillas (Klimczack I, Malecka M, Pacholek B., 2002). También se ha reportado el contenido de compuestos fenólicos y la actividad antioxidante de las semillas de *Amaranthus caudatus* L., cuando es afectado por la cocción y el germinado (Alvarez - Jubete L. Wijngaard H, Arendt EK, Gallagher E., 2010).

Los métodos utilizados en la determinación de la actividad antioxidante de los compuestos químicos presentes en los vegetales, han venido evolucionando conforme se disponen de mejores técnicas, los cuales son más selectivos para detectar la capacidad antioxidante de compuestos hidrosolubles y liposolubles. Varios autores han revisado dichos métodos (Kuskoski M, Asuero A, Troncoso A, Mancini - Filho J, Feti R., 2005) (Prior R, Wu X, Schaich K, 2005), analizando cuales son los mejores para determinar la capacidad antioxidante en alimentos y suplementos dietarios.

En el proceso de obtención del germinado, se determina el porcentaje de germinación como un indicador del rendimiento, para el cual se tiene como referencia la obtención del germinado de la semilla de *Chenopodium quinoa* Willd. “quinua” (Aguilar E, Romero M, Velazco C, Ore K., 2016). La presente investigación se desarrolló planteándose como objetivo general determinar el contenido de compuestos fenólicos y la actividad antioxidante del germinado de cuatro variedades de *Amaranthus caudatus* L. “kiwicha” colectadas en la Estación Experimental del Instituto Nacional de Investigación Agraria - Ayacucho - Ayacucho en el año 2017 y como objetivos específicos determinar la altura del germinado y el porcentaje de

germinación, determinar el contenido de fenoles totales y flavonoides; y determinar la actividad antioxidante del germinado de las cuatro variedades y comparar el contenido de fenoles totales, flavonoides totales y la actividad antioxidante del germinado y de las semillas sin germinar.

MATERIAL Y MÉTODOS

Lugar de Ejecución.

El presente trabajo de investigación se realizó en el Laboratorio de Farmacognosia del Área de Farmacia de la Facultad de Ciencias de la Salud y en el Laboratorio de Botánica de la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga durante los meses de enero a diciembre de 2017.

Muestra

164 g de semillas de la variedad “Taray”, 197 g de semillas de la variedad “Oscar Blanco”, 228 g de semillas de la variedad “Cristalino”, 151 g de semillas de la variedad “Centenario”, proporcionados por el Instituto Nacional de Investigación y Experimentación Agraria de Ayacucho (INIEA – Ayacucho). Las semillas se encontraban en buen estado de conservación.

Obtención del germinado de las semillas de *Amaranthus caudatus* L.

10 g de semillas de cada variedad fueron enjuagadas con hipoclorito 0,02% (p/v) por 20 minutos, enjuagadas varias veces con agua destilada y colocadas sobre papel absorbente humedecido con agua destilada en recipientes de vidrio. Las semillas fueron incubadas a 37°C entre 4 a 6 días hasta obtener el germinado. Se cosechó el germinado, seguidamente se desecó a 40 °C por 24 horas, luego se trituro utilizando un mortero de porcelana y se almacenó a menos de 0 °C hasta su uso (Aphalo P, Martínez EN, Añón MC., 2015).

Se determinó la longitud del germinado utilizando una regla, registrándose la longitud en cm. Asimismo, se determinó el porcentaje de germinación (Xue Z, Wang C, Zhai L, Yu W, Chang H, Kou X, Zhou E., 2016), utilizándose la siguiente formula:

$$\text{Porcentaje de germinación (\%)} = \frac{\text{número de semillas germinadas}}{\text{número total de semillas al inicio}} \times 100$$

Las semillas sin germinar, fueron desecadas a 40°C en una estufa y luego fueron trituradas utilizando un mortero de porcelana hasta obtener un polvo fino, que fueron almacenados en frascos ámbar hasta su posterior análisis.

Obtención de los extractos

Cinco gramos del germinado de la semilla y de la semilla sin germinar fueron extraídos con 50 mL de metanol (1:10), utilizando un agitador magnético por 4 horas. Se centrifugó a 3000 rpm por 30 minutos, el sobrenadante fue recuperado y vertido en una fiola de 50 mL y llevado a volumen con metanol. Cada uno de los extractos fue conservado en refrigeración hasta su posterior uso (Palombini SV, Claus T, Maruyama SA, Gohara AK, Souza AHP, de Souza NE, Visentainer JV, Gomes STM, Matsuhita M., 2013).

Determinación del contenido de fenoles totales

El contenido de fenoles totales fue determinado utilizando el reactivo Folin – Ciocalteu, siguiendo el método descrito por Makkar (2003) (Thangaraj, 2016). 50 μ L de los extractos

obtenidos del germinado y de la semilla sin germinar fueron diluidos y mezclados con 0,5 mL del reactivo de Folin – Ciocalteu 1N y 2,5 mL de solución de carbonato de sodio al 5%. La mezcla fue incubada en la oscuridad por 40 minutos a temperatura ambiente (20 °C). Después de la incubación, la absorbancia fue medida a 725 nm utilizando un espectrofotómetro UV – Vis GENESYS 6. Se preparó una curva de calibración con ácido gálico (0,0; 0,05; 0,10; 0,15; 0,20; 0,25; 0,30 µg/mL). Los resultados fueron expresados en mg equivalentes a ácido gálico por g de muestra (mg GAE/g de muestra).

Determinación del contenido de flavonoides

El contenido de flavonoides fue determinado utilizando el método descrito por Zhishen y col. (1999) (Thangaraj, 2016). 0,50 mL del extracto fue mezclado con 0,50 mL de agua destilada y 0,15 mL de solución de nitrito de sodio al 5% en un tubo de ensayo y mezclar con un Vortex. Después de 5 minutos, 0,15 mL de solución de cloruro de aluminio al 10% fue adicionado y mezclar con un Vortex. A los 6 minutos, 2,0 mL de hidróxido de sodio al 4% fue adicionado a la mezcla. Inmediatamente, la solución fue completada hasta 5,0 mL con agua destilada y mezclada con un Vortex. La absorbancia de la mezcla final fue determinada a 510 nm contra un blanco de la reacción con espectrofotómetro UV – Vis GENESYS 6. Se preparó una curva de calibración con quercetina (8,0; 16,0; 24,0; 32,0; 40,0 µg/mL). El contenido de flavonoides de los extractos fue expresado como mg equivalentes a quercetina/g de muestra (mg QE/g).

Determinación de la actividad antioxidante por el método de secuestro del radical libre 1,1 – difenil – picril – hidrazilo (DPPH)

Se utilizó el método descrito por Brand – Williams y col. (Carciochi RA, Manrique G, Dinitrov K., 2014) En resumen, a una alícuota del extracto (50 µL) de extracto fue adicionado a 1950 µL de una solución metanólica (100 µM) del radical libre DPPH. Después de la agitación, la mezcla fue incubada en la oscuridad por 30 minutos y la absorbancia fue medida a 517 nm en un espectrofotómetro UV – Vis GENESYS 6. El porcentaje de la actividad secuestradora del radical libre fue calculada de acuerdo a la siguiente ecuación:

$$\% \text{ de secuestro del DPPH} = \left[\frac{A_{DPPH} - A_{MP}}{A_{DPPH}} \right] \times 100$$

Se preparó una curva estándar con Trolox (25 – 800 µM). Los resultados fueron expresados como mg equivalentes a Trolox/g de muestra (mg TE/g de muestra).

RESULTADOS

Tabla 1. Altura del germinado y porcentaje de germinación en las semillas de cuatro variedades de *Amaranthus caudatus* L. "kiwicha".

Variedad	Altura del germinado (cm)	Germinación (%)
Oscar Blanco	1,5	50
Cristalino	3,0	50
Centenario	2,0	50
Taray	1,0	50

Determinación de la actividad antioxidante por el método de secuestro del catión radical del ácido 2,2'-azinobis-(3- etilbenzotiazolina)-6-sulfónico (ABTS⁺)

Se utilizó el procedimiento descrito por Arnao y col. (Arnao M, Cano A, Acosta M., 2001), modificado por Thaipong y col. (Thaipong K, Boonprakob U, Crosby K, Cisneros - Zevallos L, Hawkins D., 2016). Para el cual se preparó una solución patrón (SP) constituida por 7, 4 mM de ABTS y 2,6 mM de persulfato de potasio a los cuales se dejó que reaccionen por 12 horas. La solución de trabajo (ST) fue preparada a partir de 1 mL de SP disuelto en metanol y se ajustó la absorbancia a $1,1 \pm 0,02$ mL, diluyendo con metanol a una longitud de onda de 734 nm. La muestra (150 µL) fue mezclado con 2850 µL de solución de ABTS y se dejó que reaccionen en la oscuridad por 2 horas y se leyó la absorbancia a 734 nm en un espectrofotómetro GENESYS 6. Se preparó una curva estándar con Trolox (25 – 600 mg). Los resultados fueron expresados como mg equivalentes a Trolox/g de muestra (mg TE/g de muestra).

Determinación de la actividad antioxidante por el método de reducción de hierro (FRAP)

Se realizó según el procedimiento descrito por Benzie y Strain (Benzie IFF, Strain JJ., 1996) con modificaciones hechas por Thaipong y col. (Thaipong K, Boonprakob U, Crosby K, Cisneros - Zevallos L, Hawkins D., 2016). La solución patrón incluye 300 mM de buffer acetato pH 3,6; 10 mM TPTZ (2, 4, 6 – tripiridil – triazina) disueltos en una solución de HCl 40 mM y 20 mM de solución de FeCl₃.6H₂O. La solución de trabajo (ST) se obtuvo mezclando y calentando a 37 °C, 25 mL de buffer acetato con 2,5 mL de solución de TPTZ y 2,5 mL de la solución de FeCl₃. Se mezcló 150 µL de muestra con 2850 µL de solución ST, dejándose reaccionar por 30 minutos y se leyó la absorbancia a 593 nm en un espectrofotómetro GENESYS 6. Se preparó una curva estándar con Trolox (25 – 800 mg). Los resultados fueron expresados como mg equivalentes a Trolox/g de muestra (mg TE/g de muestra).

Análisis de datos

Los datos obtenidos son presentados como medias ± D.E. Las diferencias entre las medias de cada especie se analizaron mediante el análisis de varianza de un factor y la prueba de comparaciones múltiples de Tukey; y las diferencias entre el germinado y las semillas sin germinar, mediante un análisis de varianza de dos factores; todos con un nivel de confianza al 95% ($\alpha = 0.05$) utilizando el paquete estadístico SPSS versión 20.

Tabla 2. Contenido de fenoles totales y flavonoides de las semillas sin germinar y germinadas de cuatro variedades de *Amaranthus caudatus* L. “kiwicha”. Ayacucho – 2017.

Variedad	Fenoles Totales		Flavonoides	
	(mg GAE/g de muestra)*		(mg QE/g de muestra)**	
	Sin Germinar	Germinado	Sin Germinar	Germinado
Centenario	5,64	20,83 ^a	156,71	228,57 ^a
Cristalino	6,78	32,92 ^a	212,55	580,95 ^c
Oscar Blanco	7,20	19,94 ^a	196,54	467,10 ^b
Taray	6,36	35,00 ^a	295,57	230,74 ^a

* p < 0,05

** p < 0,05

Tabla 3. Capacidad secuestradora del DPPH, ABTS y reductora del hierro (FRAP) de los compuestos fenólicos presentes en las semillas sin germinar y germinadas de cuatro variedades de *Amaranthus caudatus* L. “kiwicha”.

Variedad	Capacidad secuestradora del DPPH		Capacidad secuestradora del ABTS		Capacidad reductora del hierro (FRAP)	
	(mg TE/g de muestra)*		(mg TE/g de muestra)**		(mg TE/g de muestra)***	
	Sin Germinar	Germinado	Sin Germinar	Germinado	Sin Germinar	Germinado
Centenario	98,73	149,62 ^a	72,45	155,94 ^a	51,05	102,38 ^a
Cristalino	107,85	151,85 ^c	75,99	178,09 ^b	67,63	132,75 ^b
Oscar Blanco	108,91	150,09 ^{ab}	84,90	164,06 ^a	65,11	110,47 ^a
Taray	99,61	151,38 ^{bc}	69,05	180,18 ^b	54,28	136,42 ^b

* p < 0,05

** p < 0,05

*** p < 0,05

DISCUSIÓN

La variedad Cristalino de *Amaranthus caudatus* L. fue la que alcanzó mayor altura y la variedad Taray la que alcanzó menor altura durante el proceso de germinación (Tabla 1). Las condiciones de germinación fueron 100 semillas, temperatura promedio de 37°C y el período de germinación fue 6 días. Existen un reporte de la germinación de la semilla de *Amaranthus caudatus* L. en 6 días, para el cual se utilizó la variedad INIAP Alegría del Ecuador (Rubio N, Guerrero G., 2016); mientras que en nuestra investigación se evaluó el germinado de cuatro variedades y todas mostraron el mismo período de germinación. El período de germinación de otro grano andino *Chenopodium quinoa* Willd, fue de tres días (Aguilar E, Romero M, Velazco C, Ore K., 2016), esto puede explicarse por las características morfológicas del grano, aparentemente la cubierta de la semilla de *Amaranthus caudatus* L. es más gruesa y toma más tiempo suavizar la cubierta protectora haciendo posible la interacción del agua con la fécula nutritiva (Rubio N, Guerrero G., 2016).

En la Tabla 2 se observa que el germinado de la semilla de las variedades Centenario, Cristalino, Oscar Blanco y Taray tienen mayor contenido de fenoles totales y de flavonoides respecto a las semillas sin germinar. Respecto a los fenoles totales, estos se incrementaron 2,9 veces en la variedad Oscar Blanco hasta 5,5 veces en la variedad Taray. También, la variedad Taray tiene mayor contenido de compuestos fenólicos y la variedad Oscar Blanco menor contenido. Se observaron diferencias en el contenido de fenoles totales (p<0.05), pero estas diferencias no permitieron la formación

de subgrupos representativos entre ellos. El contenido de fenoles totales en un extracto etanólico de las semillas de *Amaranthus caudatus* L, determinado por el método de Folin – Ciocalteu fue de 39,17 mg/100 g de muestra, sin reportar la variedad utilizada, asimismo, se cuantificó el contenido de ácidos fenólicos libres por cromatografía líquida de alta resolución en fase reversa (RP – HPLC), para el ácido protocatequico (4,65 µg/g), ácido p – hidroxibenzoico (20,89 µg/g), ácido cafeico (55,79 µg/g), ácido p – cumarico (5,20 µg/g), ácido ferúlico (18,41 µg/g) y ácido salicílico (1,92 µg/g) respectivamente, sumando un total de 106,86 µg/g de semilla de ácidos fenólicos (Klimczack I, Malecka M, Pacholek B., 2002). En otro estudio, se reportó el contenido de polifenoles en semillas y germinado de las semillas de *Amaranthus caudatus* L. utilizando el método de Folin – Ciocalteu, hallándose en las semillas 21,2 ± 2,3 mg EAG/100 g muestra seca y en el germinado de las semillas 82,2 ± 4,6 mg EAG/100 g muestra seca respectivamente, en este caso tampoco se reportó la variedad empleada que dificulta la comparación de los resultados (Alvarez - Jubete L. Wijngaard H, Arendt EK, Gallagher E., 2010). No obstante, reportan que, en el germinado de las semillas, se incrementó hasta cuatro veces el contenido de compuestos fenólicos, respecto a las semillas sin germinar. En nuestro caso, los promedios de incremento de las cuatro variedades fueron 4,2 veces. Asimismo, nosotros tuvimos mayor promedio de recuperación, puesto que nuestros resultados están expresados por g de muestra y el de ellos por 100 g de muestra. Esto podría ser explicado debido a que utilizaron solamente 1,25 g de muestra en 25 mL de metanol, mientras que en nuestro caso se utilizó 5,0 g de muestra en 50 mL de

metanol. La influencia del cultivar sobre el contenido de fenoles totales en las semillas de *Amaranthus caudatus* L., utilizando el método de Folin – Ciocalteu fue determinado para las variedades Golden Giant, Rawa, Annapurna, Oscar Blanco y Konitz cultivadas en el Centro de Investigación para la Producción de Plantas de la República de Eslovaquia, expresados como mg EAG/kg de materia seca fueron para Golden Giant ($2548,75 \pm 114,75$), Rawa ($1381,05 \pm 77,68$), Annapurna ($2869,90 \pm 74,29$), Oscar Blanco ($1634,10 \pm 61,51$) y Konitz ($1807 \pm 128,68$) respectivamente (Vollmannová A, Margitanová E, Toth T, Timoracka M, Urminska D, Bojňanska T, Cicová I., 2013). Ellos utilizaron en la preparación de la muestra metanol al 80% para 1 gramo de muestra molida. Nosotros reportamos para la variedad Oscar Blanco 7,20 mg/g de muestra seca y ellos reportan un equivalente de 1,634 mg/g de muestra seca, el cual representa aproximadamente 4,4 veces más en nuestro estudio. La razón podría ser que esta especie es nativa de los andes y puede influenciar en su genética y bioquímica, propiciando una mayor producción de compuestos fenólicos.

Respecto al contenido de flavonoides, se observa que el germinado de la semilla de las variedades Centenario, Cristalino, Oscar Blanco y Taray tienen mayor contenido de flavonoides totales respecto a las semillas sin germinar. También, la variedad Cristalino tiene mayor contenido de flavonoides y la variedad Taray el de menor contenido. El incremento del contenido fue de 0,8 veces para la variedad Taray y de 2,7 veces para la variedad Cristalino, siendo en promedio de 1,8 veces. Las diferencias fueron significativas en el contenido de flavonoides del germinado de las semillas de las cuatro variedades. Las variedades Centenario y Taray tuvieron menor contenido de flavonoides, seguido de la variedad Oscar Blanco y la variedad Cristalino tuvo el mayor contenido. La influencia del germinado en el contenido de los flavonoides fue significativa ($p < 0,05$). No se han hallado reportes en la literatura del contenido de flavonoides en las semillas y el germinado de las semillas en variedades de *Amaranthus caudatus* L., por tanto, la presente investigación constituye el primer reporte al respecto.

En la Tabla 3 se observa que el germinado de la semilla de las variedades Centenario, Cristalino, Oscar Blanco y Taray tuvieron mayor actividad secuestradora del radical libre DPPH, del radical libre ABTS y poder reductor del hierro (FRAP), respecto a las semillas sin germinar. En el caso de la actividad secuestradora del radical DPPH, la variedad Oscar Blanco tuvo la mayor actividad secuestradora y la variedad Centenario la de menor actividad. La diferencia entre las variedades fue significativa ($p < 0,05$). Asimismo, se observó que las variedades Centenario y Oscar blanco tuvieron la menor capacidad secuestradora; y las variedades Taray y Cristalino tuvieron la mayor actividad secuestradora. Por otro lado, cuando se realizó la comparación de la actividad secuestradora entre las semillas sin germinar y el germinado de las semillas, se encontró una diferencia altamente significativa ($p < 0,05$). En un reporte en la cual no se precisa la variedad, se determinó la capacidad secuestradora del radical libre DPPH en semillas ($28,4 \pm 1,3$ mg ET/100 g de muestra seca) y en el germinado de las semillas ($27,1 \pm 2,7$ mg ET/100 g de muestra seca) de *Amaranthus caudatus* L. respectivamente (Alvarez - Jubete L. Wijngaard H, Arendt EK, Gallagher E., 2010). Como observamos, no hallaron diferencias entre las semillas y el germinado de las semillas; en nuestro estudio, podemos observar que en general, el germinado incrementó la capacidad secuestradora del radical DPPH hasta en 1,5 veces. Cuando se evaluó la capacidad

secuestradora del radical libre DPPH en cinco variedades expresadas en mmol ET/kg de materia seca, los resultados fueron para Golden Giant ($2,32 \pm 0,49$), Rawa ($3,00 \pm 0,40$), Annapurna ($3,90 \pm 1,46$), Oscar Blanco ($4,64 \pm 0,57$) y Konitz ($2,46 \pm 0,51$) respectivamente (Vollmannová A, Margitanová E, Toth T, Timoracka M, Urminska D, Bojňanska T, Cicová I., 2013). En este caso, a pesar de tener un bajo contenido de compuestos fenólicos, tuvo una mayor capacidad secuestradora del radical DPPH. En nuestra investigación, la variedad Oscar Blanco también tuvo una buena actividad secuestradora del radical DPPH, pero inferior a las variedades Taray y Centenario. Por otro lado, respecto a la actividad secuestradora del radical libre ABTS, el germinado de la semilla de las variedades Centenario, Cristalino, Oscar Blanco y Taray tuvieron mayor actividad secuestradora que las semillas sin germinar ($p < 0,05$). Asimismo, la variedad Taray tuvo la mayor actividad, seguida de la variedad Cristalino y la variedad Oscar Blanco tuvo la menor actividad. La capacidad secuestradora se incrementó entre 1,9 veces para la variedad Oscar Blanco hasta 2,6 veces para la variedad Taray, siendo el promedio de incremento de 2,3 veces. Se encontraron diferencias en el secuestro del radical ABTS por los compuestos fenólicos del germinado de las cuatro variedades ($p < 0,05$). Las variedades Centenario y Oscar Blanco tuvieron la menor capacidad secuestradora y las variedades Cristalino y Oscar Blanco tuvieron la mayor capacidad secuestradora. La influencia del germinado en el contenido de compuestos fenólicos sobre la capacidad secuestradora del radical ABTS fue significativa. Finalmente, el germinado de la semilla de las variedades Centenario, Cristalino, Oscar Blanco y Taray tuvieron mayor actividad reductora del hierro respecto a las semillas sin germinar. Asimismo, la variedad Taray tuvo la mayor actividad, seguida de la variedad Cristalino y la variedad Oscar Blanco tuvo la menor actividad. La diferencia entre las variedades fue significativa ($p < 0,05$). Asimismo, se observó que las variedades Centenario y Oscar blanco tuvieron la menor capacidad reductora; y las variedades Taray y Cristalino tuvieron la mayor actividad reductora. Al realizar la comparación de la actividad secuestradora entre las semillas sin germinar y el germinado de las semillas, se encontró una diferencia altamente significativa ($p < 0,05$). Se ha reportado la capacidad reductora del hierro en semillas ($55,3 \pm 1,6$ mg ET/100 g de muestra seca) y el germinado de las semillas ($122 \pm 11,1$ mg ET/100 g de muestra seca respectivamente) de *Amaranthus caudatus* L., pero sin precisar la variedad; en el cual, se observó diferencias en la capacidad reductora del hierro entre las semillas y el germinado de las semillas, incrementándose hasta 2,2 veces (Alvarez - Jubete L. Wijngaard H, Arendt EK, Gallagher E., 2010). En nuestro reporte, podemos observar que en general, el germinado incrementó la capacidad reductora del hierro entre 1,7 veces para la variedad Oscar Blanco y hasta 2,5 veces para la variedad Taray.

Utilizando una metodología diferente, se ha determinado el efecto antioxidante *in vitro* por el ensayo de peroxidación lipídica de liposomas del extracto metanólico de las semillas de las variedades Oscar Blanco y Rojo Víctor, con muestras obtenidas en Bolivia, no hallando diferencias significativas entre ambas variedades, no realizando la cuantificación de los compuestos fenólicos presentes (Conforti F, Satti G, Loizzo MR, Sacchetti G, Poli F, Menichini F., 2005).

En consecuencia, como resultado de la presente investigación se demostró que el germinado de las semillas de *Amaranthus caudatus* L. "kiwicha", incrementan el

contenido de compuestos fenólicos, produciendo a su vez un incremento en su actividad antioxidante.

AGRADECIMIENTOS

A Kriss La Rosa Mendoza, Jessica Ore Ludeña, Levi Sánchez Anaya. Al Instituto Nacional de Investigación y Experimentación Agraria – Ayacucho (INIEA – Ayacucho), por facilitarnos las muestras de *Amaranthus caudatus* L.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Achigan - Dako EG, Sogbohossou O, Maundu P., 2014. Current knowledge on *Amaranthus* spp.: research avenues for improve nutritional value and yield in leafy amaranthus in sub - Saharian Africa. *Euphytica Springer*, 197(3), pp. 303 - 317.

Aguilar E, Romero M, Velazco C, Ore K., 2016. *Actividad antioxidante de los ácidos fenólicos aislados del germinado de cuatro variedades de Chenopodium quinoa Willd. "quinua"*, Ayacucho - Perú: s.n.

Alvarez - Jubete L, Wijngaard H, Arendt EK, Gallagher E., 2010. Polyphenol composition and *in vitro* antioxidant activity of amaranth, quinoa, buckwheat and wheat as affected by sprouting and baking. *Food Chemistry*, 119(2), pp. 770 - 78.

Aphalo P, Martínez EN, Añón MC., 2015. Amaranthus sprouts: A potential health promoting and nutritive natural food. *International Journal of Food Properties*, 18(12), pp. 2688 - 698.

Arnao M, Cano A, Acosta M., 2001. The hydrophilic and lipophilic contribution to total antioxidant activity.. *Food Chemistry*, Volumen 73, pp. 239 - 244.

Benzie IFF, Strain JJ., 1996. The ferric reducing ability of plasma (FRAP) as a measure of antioxidant power: The FRAP assays. *Analytical Biochemistry*, Volumen 239, pp. 70 - 76.

Carciochi RA, Manrique G, Dinitrov K., 2014. Changes in phenolic composition and antioxidant activity during germination of quinoa seeds (*Chenopodium quinoa* Willd). *International Food Research Journal*, 21(2), pp. 767 - 73.

Castrillón - Arbeláez P, Delano P., 2016. Secondary Metabolism in *Amaranthus* spp. - A Genomic Approach to Understand Its Diversity and Responsiveness to Stress in Marginally Studied Crops with High Agronomic Potential. En: *Abiotic and Biotic Stress in Plants. Recent Advances and Future Perspectives*. India: In Tech, pp. 185 - 227.

Conforti F, Satti G, Loizzo MR, Sacchetti G, Poli F, Menichini F., 2005. *In vitro* Antioxidant Effect and Inhibition of α - amilase of two varieties of *Amaranthus caudatus* seeds.. *Biol. Pharm. Bull.*, 28(6), pp. 1098 - 102.

Hernández JE, León J., 1992. *Cultivos Marginados: Otra perspectiva de 1942*. Roma: Colección FAO Producción y Pretección Vegetal N° 026.

Klimczack I, Malecka M, Pacholek B., 2002. Antioxidant activity of ethanolic extrats of amaranth seeds. *Nahrung/Food*, 46(3), pp. 184 - 86.

Kuskoski M, Asuero A, Troncoso A, Mancini - Filho J, Feti R., 2005. Aplicación de diversos métodos químicos para determinar la actividad antioxidante en pulpa de fruto. *Cienc. Tecnol. Aliment. Campinas*, 25(4), pp. 26 - 32.

Palombini SV, Claus T, Maruyama SA, Gohara AK, Souza AHP, de Souza NE, Visentainer JV, Gomes STM, Matsuhita M., 2013. Evaluation of nutritional compounds in new amaranth and quinoa cultivars. *Food Sci. Technol, Campinas*, 33(2), pp. 339 - 44.

Pasko P, Barton H, Zagrodsky P, Gorinstein S, Folta M, Zachwieja Z., 2009. Anhtocyanins, total polyphenols and antioxidant activity in amaranth and quinoa seeds and sprouts during their growth. *Food Chemistry*, 115(3), pp. 994 - 98.

Pasko P, Sajewicz M, Gorinstein S, Zachwieja Z., 2008. Analysis of selected phenolic acids and flavonoids in *Amaranthus cruentus* and *Chenopodium quinoa* Willd. seeds and sprouts by HPLC.. *Acta Chromatographica*, 20(4), pp. 661 - 72.

Prior R, Wu X, Schaich K, 2005. Standarized Methods for the determination of antioxidant capacity and dietary supplements. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 53(10), pp. 4290 - 302.

Rubio N, Guerrero G., 2016. *Efecto del empaque y temperatura en la vida útil de brotes de amaranto (Amaranthus caudatus L.) para consumo humano*, Quito - Ecuador: Universidad de las Américas.

Thaipong K, Boonprakob U, Crosby K, Cisneros - Zevallos L, Hawkins D., 2016. Comparison of ABTS, DPPH, FRAP and ORAC assays for stimulating antioxidant activity from guava fruits extracts. *Journal of Food Composition and Analysis*, Volumen 19, pp. 669 - 75.

Thangaraj, P., 2016. *Pharmacological Assays of Plant - Based Natural Products*. First edition ed. Coimbatore, Tamil Nadu - India: Springer.

Vollmannová A, Margitanová E, Toth T, Timoracka M, Urminska D, Bojňanska T, Cicová I., 2013. Cultivar influence on total polyphenol and rutin contents and total antioxidant capacity in Buckwheat, Amaranth and Quinoa seeds.. *Czech. Journal Food Sciencie*, 31(6), pp. 589 - 95.

Xue Z, Wang C, Zhai L, Yu W, Chang H, Kou X, Zhou E., 2016. Bioactive compounds and antioxidant activity of mung bean (*Vigna radiata* L.), soybean (*Glycine max*, L.) and black bean (*Phaseolus vulgaris* L.) during the germination process.. *Czech J. Food Sci.*, 34(1), pp. 68-78.

EFFECTO GENOTÓXICO DEL EXTRACTO HIDROALCOHÓLICO Y ACEITE ESENCIAL DE LAS HOJAS DE *Satureja brevicalyx* Epling "Wayra Muña" EN MODELO ANIMAL, AYACUCHO 2017

Edwin C. Enciso Roca, Enrique J. Aguilar Felices, Pablo W. Común Ventura

Unidad de Investigación e Innovación de Ciencias de la Salud

E-mail: encisoqf@hotmail.com

RESUMEN

Satureja brevicalyx es una planta medicinal aromática con propiedades antiespasmódica, analgésica, digestiva y antioxidante, por lo que caracterizar su potencial tóxico es de gran importancia para avalar su empleo como agente terapéutico. El objetivo planteado fue evaluar el efecto genotóxico del extracto hidroalcohólico y del aceite esencial extraídos de las hojas en ratones. La planta fue recolectada en el Centro Poblado de Quicato del distrito de Acocro, departamento de Ayacucho, ubicado a 3100 msnm. El ensayo de toxicidad aguda oral se llevó a cabo en ratones mediante el método de dosis límite a 2000 mg/kg de peso y el efecto genotóxico mediante la inducción de micronúcleos en médula ósea de ratón, según el test N° 474 de la OECD. El ensayo de toxicidad aguda no mostró signos tóxicos ni causó la muerte de los animales ni alteración en el peso corporal clasificándose en la categoría 5 para ubicarse en el rango de toxicidad de una $DL_{50} > 2000$ mg/kg de peso. En los estudios de genotoxicidad no hubo variación estadística significativa en comparación con el control negativo del porcentaje de micronúcleos en sangre como en médula ósea. Se concluye que el extracto hidroalcohólico y aceite esencial de *Satureja brevicalyx* "wayra muña" no presentan efecto genotóxico por ensayo de micronúcleos en ratones.

Palabras clave: *Satureja brevicalyx*, toxicidad aguda, genotoxicidad, micronúcleos.

GENOTOXIC EFFECT OF THE HYDROALCOHOLIC EXTRACT AND ESSENTIAL OIL OF THE LEAVES OF *Satureja brevicalyx* Epling "Wayra Muña" IN ANIMAL MODEL, AYACUCHO 2017

ABSTRACT

Satureja brevicalyx is an aromatic medicinal plant with antispasmodic, analgesic, digestive and antioxidant properties, so characterizing its toxic potential is of great importance to guarantee its use as a therapeutic agent. The objective was to evaluate the genotoxic effect of hydroalcoholic extract and essential oil extracted from leaves in mice. The plant was collected in the Quicato Town Center of the Acocro district, department of Ayacucho, located at 3100 meters above sea level. The oral acute toxicity test was carried out in mice using the limit dose method at 2000 mg / kg of weight and the genotoxic effect by the induction of micronuclei in mouse bone marrow, according to the OECD Test No. 474. The acute toxicity test showed no toxic signs or caused the death of animals or alteration in body weight, being classified in category 5 to be in the toxicity range of an $LD_{50} > 2000$ mg/kg of weight. In the genotoxicity studies there was no significant statistical variation compared to the negative control of the percentage of micronuclei in blood as in bone marrow. It concluded that the hydroalcoholic extract and essential oil of *Satureja brevicalyx* "wayra muña" have no genotoxic effect by micronucleus test in mice.

Keywords: *Satureja brevicalyx*, acute toxicity, genotoxicity, micronuclei.

INTRODUCCIÓN

Las plantas medicinales constituyen la primera fuente de tratamiento en diversas regiones de nuestro país y una alternativa accesible a la población, sin embargo, la carencia de estudios de toxicidad y genotoxicidad constituyen un peligro para tratamientos prolongados. Entre los efectos genotóxicos se puede señalar las mutaciones genéticas y las aberraciones cromosómicas, las cuales pueden producir procesos cancerosos y alteraciones genéticas a la descendencia (Preston y Hoffman, 2006).

Según informaciones etnobotánicas y etnofarmacológicas *Satureja brevicalyx* es usada para resolver problemas gastrointestinales y para la corrección de desórdenes menstruales. Es digestivo, carminativo, contra la gastritis, flatulencia y antiespasmódica. También es usado como analgésico soasando las hojas en caso de dolores musculares y tortícolis (Carhuapoma, 2002; Soto, 1999 y Diez, 2002).

Los resultados publicados en la revista Journal of Etnofarmacology han mostrado la existencia de una amplia diversidad de ensayos sobre genotoxicidad del extracto crudo (material de la planta sin tratar) de las plantas. Estos indican un elevado porcentaje de resultados positivos para la genotoxicidad. Estos investigadores enfatizan la importancia de incluir ensayos tanto *in vivo* como *in vitro*. Además consideran importante emplear en los ensayos de evaluación de estas plantas tanto especies bacterianas como células de mamíferos. De esta manera se podrá comprobar la existencia o ausencia de daños en el ADN (Sponchiado *et al.*, 2016).

El ensayo de MN es una alternativa al test de aberraciones cromosómicas convencional, en el que se analizan las alteraciones presentes en metafases mitóticas y permite detectar aberraciones cromosómicas que responden a alteraciones de tipo estructural (efecto clastogénico) o alteraciones numéricas (efecto aneugénico) del agente en estudio. Para llevar a cabo una adecuada evaluación genotóxica es necesario emplear un ensayo *in vivo* con el

objetivo de que propiedades metabólicas y toxicocinéticas estuvieran en condiciones semejantes al hombre, para esto se seleccionó el ensayo de inducción de micronúcleos en médula ósea de ratón, prueba validada internacionalmente que detecta daño cromosomal (Sponchiado *et al.*, 2016).

En las últimas décadas, la integridad genética de la población humana se ha visto comprometida por la gran actividad industrial, que provoca la exposición a productos químicos, plantas medicinales y agentes genotóxicos. Además, existen otros factores capaces de influir en la integridad cromosómica tales como el estilo de vida, los cambios climáticos (debido al progresivo debilitamiento de la capa de ozono), los tratamientos médicos, algunos polimorfismos genéticos, etc. Es importante, por todo ello, determinar qué se conoce como un nivel "aceptable" de daño genético en una población concreta, realizar ensayos de genotoxicidad de manera rutinaria y monitorizar aquellos individuos que, por su ocupación laboral o estilo de vida, se encuentran más expuestos o con mayor riesgo de sufrir alteraciones capaces de modificar su estabilidad genética (Fenech, 1993).

Por este motivo se ha evaluado el efecto genotóxico del extracto hidroalcohólico y aceite esencial de las hojas de *Satureja brevicalyx* Epling "wayra muña" en ratones.

MATERIAL Y MÉTODOS

Ubicación

El presente trabajo de investigación se llevó a cabo en los laboratorios de Farmacia de la Facultad de Ciencias de la Salud.

Población

Hojas de la planta *Satureja brevicalyx* Epling "wayra muña", que fueron recolectadas en el centro poblado de San Pedro Quicato del distrito de Acocro, departamento de Ayacucho, ubicado a 3100 msnm.

Muestra

Cinco kilogramo de hojas de *Satureja brevicalyx* Epling "wayra muña", muestreadas por conveniencia en horas de la mañana, se seleccionaron las hojas que no estaban dañadas ni maltratadas. Una vez recolectados fueron limpiados y almacenados en bolsa de papel para su traslado al laboratorio de Farmacia, donde se procedió a su secado bajo sombra por siete días.

Métodos para la recolección de datos

Obtención del extracto hidroalcohólico

500 g de hojas secas trituradas fueron macerados con 3 litros de alcohol al 80% por siete días con agitación constante para su distribución homogénea de la muestra (Aguilar, 2007).

Concentración

El extracto hidroalcohólico fue concentrado en baño maría a 50 °C y guardados en frascos de color ámbar para su posterior análisis.

Pruebas fitoquímicas

La caracterización fitoquímica se basó en el agrupamiento de metabolitos estructuralmente semejantes, para identificarlos por su comportamiento químico frente a reacciones estandarizadas. Se realizaron las pruebas de coloración al extracto etanólico de las hojas de *Satureja brevicalyx* que se fundamentan en los cambios estructurales ocasionados en los

metabolitos presentes, como aparición o desaparición de una coloración, formación o dilución de un precipitado o desprendimiento de gas (Lock de Ugaz, 1994; Migdalia, 2000).

Obtención del aceite esencial

El aceite esencial de las hojas fue extraído a través del método de arrastre de vapor de agua a partir de 2 kilogramos de muestra fresca, utilizando un equipo especialmente diseñado y adaptado (Lock de Ugaz, 1994; Miranda y Cuellar, 2000).

La determinación del porcentaje de rendimiento de aceite esencial (%RAE), se realizó a escala de laboratorio.

$$\%RAE = \frac{\text{Vol. AE (mL)}}{\text{P muestra (g)}} \times 100$$

Donde:

Vol. AE: Volumen del aceite esencial obtenido en mililitros.

P muestra: Peso de la muestra a destilar en gramos.

Determinación de las constantes fisicoquímicas

Se determinó las principales constantes físicas como índice de refracción, por polarimetría; densidad, por picnometría; índice de éster e índice de acidez, por titulación (Miranda y Cuellar, 2000).

Material biológico

Conformado por ratones hembras y machos, que fueron adquiridos en el Instituto Nacional de Salud Chorrillos, los cuales fueron transportados al Bioterio de Farmacia para su adaptación por siete días a temperatura ambiental con dieta balanceada y agua a voluntad.

Toxicidad aguda oral en ratones

Método: Test N° 423 Método clásico (OECD, 2001).

El ensayo se llevó a cabo según el método de la clase tóxica aguda descrito en la normativa N° 423 de la OECD, para lo cual previamente los animales fueron aclimatados y alojados con libre acceso a agua y alimento con temperatura ambiental entre 21-25 °C y 50 y 60% de humedad con 12 horas de luz/oscuridad. Posteriormente, los animales fueron sometidos a ayuno con libre acceso de agua seis horas antes del ensayo. Se formó un grupo de 10 animales conformado por machos y hembras, a los cuales se le administró por vía oral la sustancia de prueba a la dosis de 2000 mg/kg de peso corporal, y a otro grupo de 10 animales se les administró 0,3 ml de agua destilada (grupo control).

La administración del extracto hidroalcohólico se llevó a cabo, previo ayuno de 6 h, en una sola dosis disolviendo 2 g del extracto en 10 ml de agua destilada.

Los animales fueron observados constantemente durante las primeras 24 h y después una vez al día hasta los 14 días; se registró la aparición y duración de cualquier síntoma tóxico, el peso corporal se anotó al inicio del estudio y semanalmente. Al concluir el período experimental se sacrificaron los animales por sobredosis de pentobarbital sódico.

Evaluación del efecto genotóxico

Método Test N° 474 (ensayo de micronúcleos en eritrocitos de mamífero 1997) (OECD, 1997; Arroyo y Cisneros, 2012).

El ensayo de micronúcleos se realizó en ratones (*Mus musculus*) albinos procedentes del Instituto Nacional de Salud, de 25 a 30 g de peso corporal, para lo cual se formaron siete grupo de seis animales cada uno de ambos sexos. Los grupo estuvieron formados por (control negativo, control positivo, y 3 de 100, 250, 500 mg/kg para el extracto hidroalcohólico y dos de 250 y 500 mg/kg para el aceite esencial).

Durante el experimento recibieron agua y comida (ratonina peletizada) sin restricción y se mantuvieron en condiciones de humedad y temperaturas convencionales.

Como control positivo se utilizó ciclofosfamida a una dosis única de 40 mg/kg, lo cual se diluyó en solución salina al 0,9%, administrándose inmediatamente después de ser resuspendido por vía intra peritoneal.

Los tratamientos fueron administrados dos veces al día durante 48 horas, para luego proceder a eutanizar con pentobarbital 100 mg/kg, este tiempo de estudio está basado en la cinética de maduración de los eritrocitos en ratones.

Se tomó pequeñas muestra de sangre con lo cual se realizó frotis, para luego ser teñidos con colorante Giemsa al 5% previa fijación etanol de 95°.

Las muestras de médula ósea obtenidas se recogieron en 0,5 ml de suero fisiológico, luego se realizó frotis, se fijó con etanol al 95% (v/v) durante 5 min y se secaron al aire libre por una hora. Posteriormente se tiñeron con Giemsa al 5% (v/v) en agua corriente durante aproximadamente 20 min. Se contó a aproximadamente 1000 eritrocitos por individuo, en campos oculares a 400 aumentos a fin de observar la frecuencia de micronúcleos en eritrocitos maduros o inmaduros. Los datos fueron expuestos en porcentaje de micronúcleos.

Diseño de investigación

Se empleó el diseño de posprueba únicamente, varios grupos y uno de control (Hernández, Fernández y Baptista, 2008).

RG ₁	X ₁	O ₁
RG ₂	X ₂	O ₂
RG _c	-	O _c
G _{1,2}	: Grupo tratamiento	
G _c	: Grupo control	
X	: Tratamiento	
O	: Medición	

Análisis de datos

Los datos obtenidos se expresaron en forma de medias y error estándar, y se representaron mediante tablas y figuras. La significancia estadística del peso corporal de los ratones, se estimaron haciendo uso de la prueba t-Student y el porcentaje de micronúcleos mediante la prueba de Dunnett con un nivel de confianza del 95%, utilizando el software SPSS versión 21.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Para realizar el presente estudio, se utilizó extracto hidroalcohólico y aceite esencial extraído de las hojas *Satureja brevicalyx* Epling “wayra muña” con un rendimiento de 16,4% para el extracto y 0,95% para aceite esencial.

En la tabla 1 se observa los metabolitos secundarios presentes en el extracto hidroalcohólico de *Satureja brevicalyx* caracterizados según la técnica de Lock de Ugaz y Miranda, siendo fenoles y/o taninos, triterpenos y/o esteroides, flavonoides, catequinas, lactonas sesquiterpénicas y azúcares reductores.

Tabla 1. Metabolitos secundarios presentes en el extracto hidroalcohólico de *Satureja brevicalyx* “wayra muña”.

Metabolitos Secundario	Ensayo	Resultado	Observación
Fenoles y/o Taninos	Cloruro férrico	+++	Coloración verde intensa
Triterpenos y/o Esteroides	Lieberma nn-Burchard	++	Coloración verde oscura
Flavonoides	Shinoda	+++	Coloración roja
Catequinas	Catequina	++	Coloración verde carmelita a luz UV
Lactonas Sesquiterpénicas	Baljet	++	Coloración naranja
Azúcares reductores	Benedic	++	Coloración roja

Tabla 2. Constantes físico – químicas del aceite esencial obtenido de las hojas de *Satureja brevicalyx* Epling “wayra muña”.

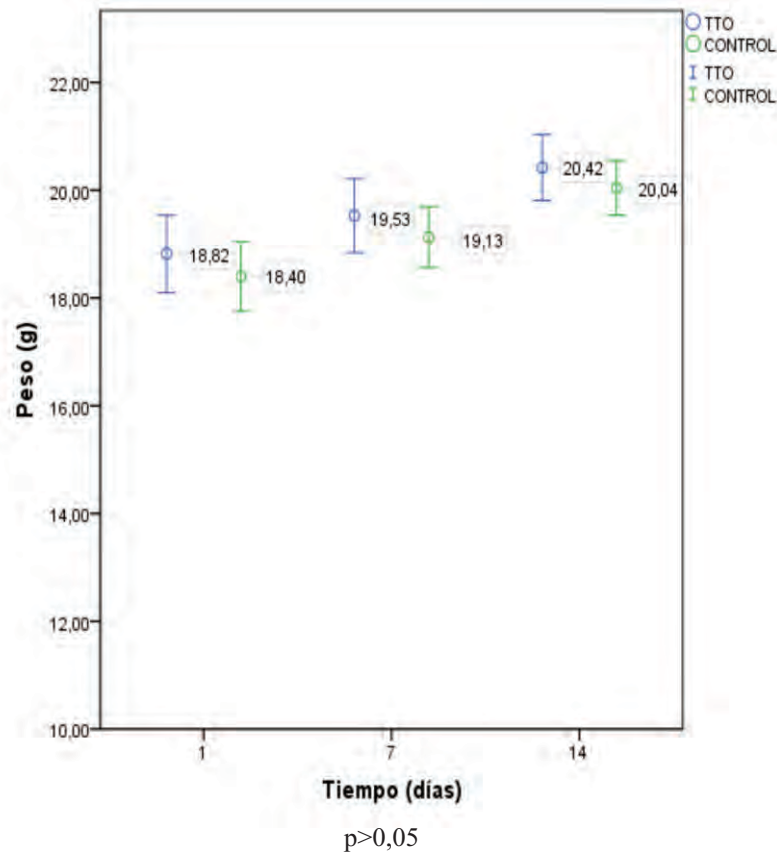
Característica	Resultados
Densidad	0,897 g/ml
Índice de refracción	1,471
Índice de acidez	3,16 KOH/g AE
Índice de éster	6,74 mg KOH/g AE

En la tabla 2 se aprecian que el aceite esencial obtenido es de color amarillo pálido con olor suigénis, cuya densidad es de 0,897 g/ml, índice de refracción de 1,471, índice de

acidez de 3,16 KOH/g AE e índice de éster de 6,74 mg KoH/g AE.

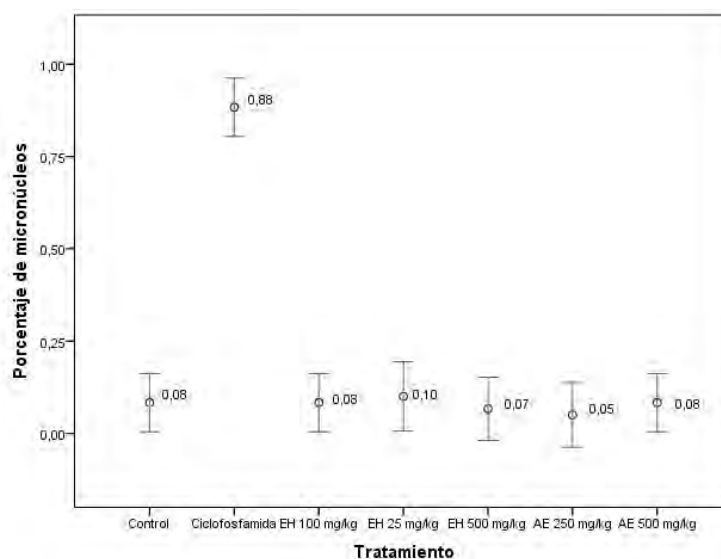
Tabla 3. Comportamiento general de los ratones a la dosis de 2000 mg/kg con extracto hidroalcohólico de *Satureja brevicalyx* Epling “wayra muña”.

Dosis/Comportamiento general	Grupo control	Extracto 2000 mg/kg
Disminución actividad motora	0/10	1/10
Aumento de actividad motora	0/10	0/10
Perdida de reflejos de enderezamiento	0/10	0/10
Lagrimación	0/10	0/10
Mucosas pálidas	0/10	0/10
Mucosas hiperémicas	0/10	1/10
Erección de la cola	1/10	2/10
Piloerección	1/10	2/10
Diarrea	0/10	0/10
Agresivo	1/10	1/10
Atemorizado	0/10	0/10

**Figura 1.** Variación de peso corporal de los ratones por efecto de la administración de 2000 mg/kg peso corporal del extracto hidroalcohólico de *Satureja brevicalyx* Epling “wayra muña”.

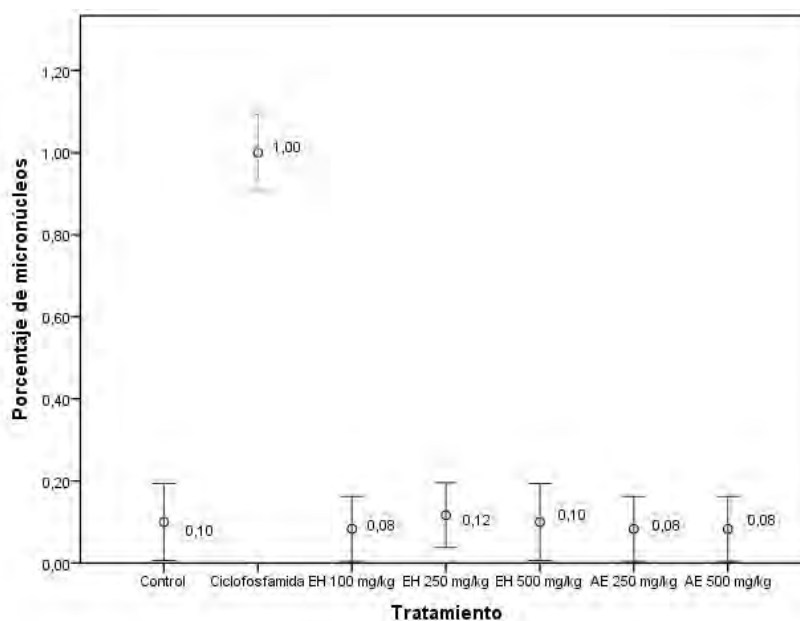
En la figura 1 se observa la variación de peso corporal de los ratones por efecto de la administración del extracto hidroalcohólico a 2000 mg/kg p.c., donde se aprecia que la ganancia peso corporal, tanto del grupo tratamiento como del

grupo control es creciente en función del tiempo, siendo estadísticamente no significativos según la prueba de t-Student a los 7 y 14 días.



EH: extracto hidroalcohólico; AE: aceite esencial.
p>0,05

Figura 2. Porcentaje de micronúcleos en sangre de ratón por efecto de la administración del extracto hidroalcohólico y aceite esencial de *Satureja brevicalyx* Epling “wayra muña”.



EH: extracto hidroalcohólico; AE: aceite esencial.
p>0,05

Figura 3. Porcentaje de micronúcleos en médula ósea de ratón por efecto de la administración del extracto hidroalcohólico y aceite esencial de *Satureja brevicalyx* Epling “wayra muña”.

La seguridad del extracto hidroalcohólico se evaluó por estudios de toxicidad aguda y genotoxicidad en ratones. El ensayo de toxicidad aguda por vía oral en ratones mostró que el extracto posee un bajo potencial tóxico, dado la ausencia de mortalidad, ausencia de signos tóxicos a la dosis de 2000 mg/kg como se observa en la tabla 3 y ganancia de peso corporal a través del tiempo. Por otra parte, la ganancia de peso corporal a los 7 y 14 días del grupo tratado con el

extracto en comparación con el grupo control, como se observa en la figura 1 no presentaron diferencias estadísticas significativa (p>0,05). Los animales no llegaron a presentar convulsiones o incoordinación motora, no se detectó diarrea ni piloerección marcada, presentando un solo animal disminución de la actividad motora, uno mucosa hiperémicas, dos erección de la cola y piloerección y un solo animal se comportaba como agresivo de los diez

animales expuestos y en la necropsia efectuada al término del estudio no se observaron alteraciones en el análisis macroscópico de las vísceras, hígado, bazo, riñón y pulmones de los animales. Los estudios anatomopatológicos macroscópicos no mostraron ninguna alteración en los órganos estudiados.

Los resultados de estudios de toxicidad aguda para el extracto en la presente investigación indican que, la Dosis letal 50 (DL50) estaría encima de los 2000 mg/kg de peso corporal, clasificándose en la categoría 5 según el Sistema Globalmente Armonizado, calificándose como “No clasificada” (SGA, 2005).

Respecto al estudio de genotoxicidad se puede observar los resultados en la figura 2 sobre el porcentaje de micronúcleos en sangre de ratón por efecto de la administración del extracto hidroalcohólico y aceite esencial de *Satureja brevicalyx* “wayra muña”, no presenta diferencia estadística significativa en relación al control negativo, ($p > 0,05$); de la misma forma se puede observar en la figura 3 que el extracto hidroalcohólico y aceite esencial no indujo en forma significativa la formación de micronúcleos en médula ósea de ratón.

El efecto genotóxico por formación de micronúcleos se considera positivo si hay un aumento estadísticamente significativo en los eritrocitos micronucleados y es dependiente de la dosis. Si no se cumple ninguna de las condiciones anteriores, la respuesta de prueba se clasificará como negativa (Hayashi *et al.*, 1994).

El ensayo *in vivo* de micronúcleos en mamíferos se emplea para detectar lesiones provocadas por la sustancia de ensayo en los cromosomas o el aparato mitótico de eritroblastos mediante el análisis de eritrocitos tomados de la médula ósea y/o la sangre periférica de animales (por lo general roedores), por ende determina daño en los cromosomas en un sistema vivo. Tiene por objeto determinar las sustancias que ocasionan lesiones citogenéticas que dan lugar a la formación de micronúcleos con fragmentos de cromosomas o cromosomas enteros retardados (Hayashi *et al.*, 1994).

Los micronúcleos son cuerpos citoplasmáticos de naturaleza nuclear, se corresponden con material genético no incorporado correctamente a las células hijas durante la división celular, reflejan aberraciones cromosómicas y se originan por roturas cromosómicas, por errores durante la replicación y posterior división celular del ADN y/o por la exposición a agentes genotóxicas. Existen factores capaces de influir o modificar el número de micronúcleos presentes en una célula (edad, género, vitaminas, tratamientos médicos, exposición diaria a agentes genotóxicos, etc.) (Zalacain, Sierrasesúmaga y Patiño, 2005).

Siendo la genotoxicidad la capacidad relativa de un agente de ocasionar daño en el material genético, origina efectos biológicos adversos no solo al ADN, sino también a todos aquellos componentes celulares que se encuentren relacionados con la funcionalidad y comportamiento de los cromosomas dentro de la célula (Holmberg, Högberg y Johanson 2001).

Cuando los eritroblastos de la médula ósea se transforman en eritrocitos policromáticos, el núcleo principal es expulsado y el micronúcleo, caso de haberse formado, puede permanecer

en el citoplasma, que de lo contrario quedaría anucleado. Resulta más fácil visualizar los micronúcleos en estas células, pues carecen de núcleo principal. El aumento de la frecuencia de micronúcleos en los eritrocitos policromáticos de animales tratados es indicativo de la existencia de lesiones cromosómicas inducidas (Arencibia *et al.*, 2009). En este ensayo se emplea habitualmente médula ósea de roedores, pues es en ese tejido donde se forman los eritrocitos policromáticos. La detección de eritrocitos inmaduros policromáticos micronucleados en la sangre periférica también puede llevarse a cabo en otras especies en las que se haya demostrado que el bazo no es capaz de eliminar los eritrocitos micronucleados o que son suficientemente sensibles para detectar agentes que provocan aberraciones cromosómicas numéricas o estructurales. Entre los diversos criterios para distinguir los micronúcleos figura la determinación de la presencia o la ausencia de centrómero o de ADN centromérito en los mismos. El parámetro principal es la frecuencia de eritrocitos inmaduros policromáticos micronucleados (Gollapudi y McFadden, 2000).

Arroyo *et al.* (2018), al evaluar el efecto antimutagénico del aceite de las semillas de *Plukenetia volubilis* “sacha inchi” en ratones encontró que no presenta efecto mutagénico al no inducir la formación de micronúcleos en sangre y médula ósea de ratón.

Con relación a la ausencia de genotoxicidad del extracto hidroalcohólico y del aceite esencial de *Satureja brevicalyx* “wayra muña”, se debe a que los componentes presentes no tienen efecto sobre los procesos hereditarios como reporta al evaluar el efecto genotóxico de los extractos fluidos de *Plantago lanceolata* L. (llantén menor) y *Matricaria recutita* L. (manzanilla) (Vizoso *et al.*, 2005).

En conclusión el extracto hidroalcohólico y aceite esencial extraídos de las hojas de *Satureja brevicalyx* Epling “wayra muña”, no presentan efecto genotóxico en ratones, debido a que no produce variación significativa del porcentaje de micronúcleos en sangre y médula ósea de ratón y la dosis letal media se encuentra por encima de 2000 mg/kg de peso corporal, clasificándose en la categoría 5 según el Sistema Globalmente Armonizado.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguilar Felices, E. (2007). *Estudio de los flavonoides aislados de las hojas de Smallanthus sonchifolius (yacón) y determinación de su actividad antioxidante e inmunomoduladora*. [Tesis de Maestría]. UNMSM.
- Arencibia, D., Rosario, L., Morffi, J. y Curveco, D. (2009). *Estrategias en las evaluaciones genotóxicas*. Revista de toxicología en línea, 3(3), pp. 23-40.
- Arroyo Acevedo, J. y Cisneros Hilario, C. (2012). *Modelos experimentales de investigación farmacológica*. Asdimor publicaciones SAC, pp. 139-140.
- Arroyo-Acevedo, J., Herrera-Calderón, O., Cisneros-Hilario, C., Chávez-Asmat R., Anampa-Guzmán, A., Enciso-Roca, E., Condorhuaman-Figueroa, M. y Pari-Olarte B. (2018). *Antimutagenic effect of Plukenetia volubilis (Sacha inchi) Oil in BALB/c Mice*. Annual Research & Review in Biology. 24(3), pp. 1-8.

Carhuapoma Yance M. (2002). *Plantas Medicinales Aromáticas Nativas de la Provincia de Huamanga y sus Perspectivas Económicas*. [Tesis de pregrado], UNSCH.

Diez Macavilca, J. (2002). *Efecto antiespasmódico de la wayra muña *Satureja brevicalyx* Epl sobre intestino aislado de cobayo*. UNSCH.

Fenech, M. (1993). *The cytokinesis-block micronucleus technique: a detailed description of the method and its application to genotoxicity studies in human populations*. *Mutat Res.* 285, pp. 35-44.

Gollapudi, B. y McFadden, G. (2000). *Sample size for the estimation of polychromatic to normochromatic erythrocyte ratio in the bone marrow micronucleus test*. *Mutation Res* 354(2), pp. 97-99.

Hayashi, M., Tice, R., MacGregor, J. y Anderson, D. (1994). *In Vivo, Rodent Erythrocyte Micronucleus Assay*. *Mutation Res.* 312(2), pp. 293-304.

Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2008). *Metodología de la investigación*. 4ª. Edición. México: McGraw Gill Interamerica.

Holmberg B, Högberg J, Johanson G. (2001). *Toxicología, Principios generales de la toxicología: Definiciones y conceptos* In: Silbergeld E, editor. *Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo*, pp. 33.3-.5.

Lock de Ugaz, O. (1994). *Investigación Fitoquímica. Métodos en el Estudio de los Productos Naturales*. 2a. edición. Fondo Editorial de la Pontificia Universidad Católica del Perú, pp. 114-133.

Miranda, M. y Cuellar A. (2000). *Manual de prácticas de laboratorio: Farmacognosia y Productos Naturales*. La Habana - Cuba: Editorial Instituto de Farmacia y Alimentos – Universidad de la Habana, pp. 23-33.

OECD. (1997) Organization for economic co-operation and development. *Guideline for testing of chemicals. Mammalian Erythrocyte Micronucleus. Test N° 474*, pp. 1-10.

OECD. (2001). Organization for economic co-operation and development. *Guideline for testing of chemicals. Acute Oral Toxicity – Acute Toxic Class. Test N° 423*, pp. 1-14.

Preston, J. y Hoffman G. (2006). *Toxicología genética: En Casarrett y Doull fundamentos de toxicología*. México: McGraw-Hill Interamericana.

SGA. (2005). *Sistema globalmente armonizado de clasificación y etiquetado de productos químicos*. 1ª. ed. Naciones Unidas. Nueva York y Ginebra, pp. 115-291.

Soto Vásquez, M. (1999) *Estudio fitoquímico y determinación de la actividad analgésica en diferentes extractos de la *Satureja brevicalyx* Epl “wayra muña”*. [Tesis de pregrado], UNSCH.

Sponchiado, G., Adam, M., Dadalt, C., Silva B., Mello-Sampayo, D., Almeida C, Januário, C. y Fleith, M. (2016). *Quantitative genotoxicity assays for analysis of medicinal plants: A systematic review*, *Journal of Ethnopharmacology*, 178, 289-296.

Vizoso, A., Ramos, A., Villaescusa, A., Décalo, M. y Betancourt J. (2005). *Evaluación del efecto genotóxico en extractos fluidos de *Plantago lanceolata* L. (llantén menor) y *Matricaria recutita* L. (manzanilla)*. *Rev Cubana Plant Med.* 5 (2).

Zalacain, M., Sierrasesúмага, L. y Patiño, A. (2005). *El ensayo de micronúcleos como medida de inestabilidad genética inducida por agentes genotóxicos*. *Anales Sis San Navarra.* 28(2).

ENFERMERIA

FACTORES QUE INFLUYEN EN EL DESARROLLO INFANTIL TEMPRANO, EN NIÑOS MENORES DE 3 AÑOS DE EDAD, USUARIOS DEL CENTRO DE SALUD CARMEN ALTO, HUAMANGA 2017

Arturo Morales Silvestre, Wilber A. Leguía Franco*

Unidad de Investigación e Innovación de Ciencias de la Salud

E-mail: upchconsultor@hotmail.com

RESUMEN

El **objetivo** del estudio fue determinar los factores de riesgo que influyen en el desarrollo Infantil temprano en niños menores de 3 años usuarios del Centro de Salud Carmen Alto, Huamanga 2017. **Material y métodos:** el tipo de estudio es aplicada, descriptivo correlacional, no experimental, de corte transversal, de enfoque cuantitativo, la población fueron niños menores de 3 años que acude al consultorio del niño sano del C.S Carmen Alto, la muestra fue de 80 niños menores de 3 años, el área de estudio el distrito Carmen Alto jurisdicción del C.S Carmen Alto, la técnica fue la entrevista y la observación y los instrumentos fueron el cuestionario y la ficha de sistematización de evaluación del desarrollo infantil. **Resultados:** El 30% de niños menores de 3 años presentan trastorno del desarrollo infantil, siendo 17% en el área socialización, 11% lenguaje, 5% visomotor y postural respectivamente; así mismo el 66.25% de niños presentaron un alto riesgo relacionado a los factores que influyen en el desarrollo infantil, en la dimensión macrosistema un 88.75% tienen alto riesgo, un 70% en la dimensión exosistema. Conclusiones: se establece que los niños/as que tienen trastorno en el desarrollo infantil son influenciados significativamente por los factores de riesgo a nivel individual, microsistema, macrosistema y exosistema.

Palabras clave: Factores de riesgo, Desarrollo Infantil.

FACTORS THAT INFLUENCE EARLY CHILDHOOD DEVELOPMENT IN CHILDREN UNDER 3 YEARS OF AGE, USERS OF CARMEN ALTO HEALTH CENTER, HUAMANGA 2017

ABSTRACT

The objective of the study was to determine the risk factors that influence early childhood development in children under 3 years old users of the Carmen Alto Health Center, Huamanga 2017. Material and methods the type of study is applied, descriptive correlational, not experimental, cross-section, quantitative approach, the population was children under 3 years of age who attended the health center of the CS Carmen Alto, the sample was of 80 children under 3 years of age, the study area of the Carmen Alto district of the CS jurisdiction Carmen Alto, the technique was the interview and the observation and the instruments were the questionnaire and the systematization card for the evaluation of child development. Results: 30% of 3-year-old children presented with childhood development disorder, being 17% in the socialization area, 11% language, 5% visomotor and postural respectively; Likewise, 66.25% of children presented a high risk related to factors that influence child development, in the macrosystem dimension 88.75% have high risk, 70% in the exosystem dimension. Conclusions: it established that children who have a disorder in child development are significantly influenced by risk factors at the individual, microsystem, macrosystem and exosystem levels.

Keywords: Risk factors, Child Development.

INTRODUCCIÓN

El Desarrollo Infantil Temprano se refiere al desarrollo físico, cognitivo, lingüístico y socio-emocional de los niños y niñas, de una manera integral para el cumplimiento de todos sus derechos; el cuál comprende cuestiones relacionadas con la salud, el aprendizaje, la educación, el apoyo familiar, así como la atención de protección y bienestar social desde que nacen hasta los primeros años. (1).

Myrtha Chokler detalla este concepto como “el proceso de organización progresiva y complejización creciente de las funciones biológicas y psicosociales que le permiten al ser humano satisfacer progresivamente sus diferentes, múltiples y renovadas necesidades en un proceso de adaptación activa al medio.

El desarrollo infantil no es un proceso lineal en el que los resultados cambian o avanzan fácilmente de una etapa a la siguiente. El resultado es que la falta de desarrollo en ciertos aspectos o en ciertos puntos en el tiempo puede tener consecuencias permanentes y afectar el bienestar de un individuo a lo largo de toda su vida (2)

El Desarrollo Infantil Temprano es un proceso progresivo, multidimensional, integral y oportuno durante el cual la niña y el niño construyen capacidades cada vez más complejas que les permite ser competentes, a partir de sus potencialidades, para lograr autonomía e interacción con su entorno en pleno ejercicios de sus derechos.(3)

Los primeros años de vida son importantes para el Desarrollo Neurobiológico, físico, motor, cognitivo, socio emocional; debido a la plasticidad cerebral los mayores cambios en el desarrollo ocurren durante los tres primeros años, sin

* Colaborador

¹ CEPAL, UNICEF, SECIB 2001, p.120

embrago las limitaciones respecto a las oportunidades para que los niños(as) consoliden su desarrollo limitarían el desarrollo.(4).

Según Organización Mundial de la Salud 2007; algunas investigaciones llegaron arribaron a las siguientes conclusiones: el desarrollo del cerebro antes del primer año de vida es más rápido y extenso de lo que antes se conocía, el desarrollo del cerebro es mucho más vulnerable a la influencia del ambiente de lo que se sospechaba, la influencia que ejerce el ambiente en los primeros años en el desarrollo del cerebro es perdurable, el ambiente afecta no sólo el número de neuronas y el número de conexiones entre las mismas, sino también la forma en que éstas se afirman o “cablean”, el estrés en la primera infancia puede afectar la función cerebral, el aprendizaje y la memoria, en forma negativa y permanente.(5).

Los hallazgos de la neurociencia revelan que el período de más rápido crecimiento del cerebro ocurre en los 3 primeros años de vida. Según distintas publicaciones lo que suceda o no en ese período determina el futuro de las personas.(6)

La niñez en nuestro Perú, Región Ayacucho, distrito Carmen Alto, es aún considerado como el grupo más vulnerable, expuesto a riesgos de salud, educación por los diferentes factores que influyen en su crecimiento y desarrollo durante la gestación y los primeros 3 años de vida; es así en la Región Ayacucho el 21.7% de niños(as) menores de 5 años padecen de desnutrición crónica infantil, en promedio el 50% de niños(as) son anémicos, existe pautas de crianza infantil que consideran al niño como objeto y no como sujeto con derecho, las prácticas culturales de crianza y cuidados de su salud en muchos de ellos exponen a riesgos.

La importante de atender a la Primera Infancia, está sustentada: porque conllevaría a un mayor gasto económico del Estado en lo futuro, es decir los cuidados adecuados que se brinda a la niñez permitirá un crecimiento y desarrollo óptimo y reducirán los riesgos que pueden acarrear mayor gasto del Estado Peruano; invertir en la Niñez no solo conlleva al desarrollo individual sino también al desarrollo familiar, Local, Regional y Nacional; porque el estado tiene la obligación de garantizar la satisfacción de las necesidades básicas del niño como sujeto con derecho y no solamente pensar en que la inversión en la infancia asegura un adulto exitoso; porque la Inversión en la salud y educación de la niñez como pilares del desarrollo garantiza un desarrollo sostenible de un País.(7).

También la identificación de los factores de riesgo de desarrollo infantil temprano permitirían brindar insumos necesarios a fin de que las intervenciones sean oportunas y eficaces en la población infantil, el cual está justificado que la inversión social dirigida a enfrentar la pobreza infantil, no sólo se justifica por razones éticas y sociales, sino por razones de estricta eficiencia económica, el cuál es la forma más eficiente de frenar la pobreza y la inversión más rentable desde el punto de vista de productividad y el crecimiento

El distrito de Carmen Alto es un distrito del quintil de pobreza 2 y sus comunidades se encuentran en el quintil de pobreza 1;

el cual demuestra la vulnerabilidad en la que se encuentran los niños(as) que habitan en el distrito; así mismo las condiciones negativas existentes como la pobreza, las elevadas tasas de desnutrición crónica infantil, anemia infantil, la cobertura limitada de saneamiento básicos, el analfabetismo de las madres cuidadoras de los niños, etc. son algunos de los factores que van a incidir directamente el desarrollo infantil. Por tanto identificar los principales factores que influyen permitirá disponer de información a fin de promover una intervención oportuna y eficaz de los sectores que vienen enfocando su intervención en la primera infancia en el mencionado distrito.

De lo antes señalado podemos afirmar que los niños se están desarrollando en abandono físico, mental y social, afectivo, lo que traerá como consecuencia inevitables trastornos y enfermedades a corto, mediano y largo plazo; el cuál están relacionados a problemas en el desarrollo en las diferentes áreas, que son evidenciados en las evaluaciones de Desarrollo que se realizan en los Consultorios de Niño en el centro de Salud Carmen Alto; con las consideraciones del caso se plantea el problema ¿cuáles son los factores asociados de riesgo que influyen en el Desarrollo Infantil en niños menores de 36 meses de edad, usuarios de Centro de Salud de Carmen Alto, Huamanga 2017?; los objetivos planteados fueron:

Objetivo General: Determinar los factores de riesgo que influyen en el desarrollo Infantil temprano en niños menores de 3 años usuarios del Centro de Salud Carmen Alto, Huamanga 2017.

Objetivos Específicos

- Evaluar el desarrollo postural, viso motora, lenguaje y socialización de los niños menores de 3 años, usuarios del Centro de Salud Carmen Alto, Huamanga 2017.
- Identificar los factores de riesgo a nivel individual, microsistema, exosistema y macros sistema que afecten el desarrollo Infantil temprano en niños menores de 3 años usuarios del Centro de Salud Carmen Alto, Huamanga 2017
- Relacionar el Desarrollo Infantil en los diferentes componentes con los factores de riesgo a nivel individuo, microsistema, exosistema y macro sistema.

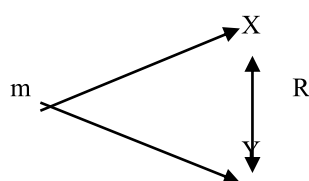
MATERIAL Y MÉTODOS

Tipo y nivel de investigación

El tipo de investigación es aplicada, descriptivo correlacional; es de carácter prospectivo, porque se evaluarán el nivel de desarrollo aplicando el Test Abreviado Peruano a los niños.

Diseño de investigación

El diseño de investigación es no experimental; el estudio es de corte transversal; es correlacional porque busca la relación de dependencia o independencia entre una o más variables.



M: muestra

X: Variable independiente: Factores de Riesgo del desarrollo

Y: Variable Dependiente: Nivel de Desarrollo Infantil

R: Relación entre factores de riesgo y el nivel de desarrollo infantil

Población y Muestra

Población

La población estuvo conformado por niños menores de 3 años de edad que acuden al Consultorio Niño del Centro de Salud Carmen Alto, de la Red de Salud Huamanga, Ayacucho, 2017.

Muestra

La muestra estuvo constituida por 80 niños(as) menores de 3 años de edad que acuden al Consultorio Niño del Centro de Salud Carmen Alto de la Red de Salud Huamanga, Ayacucho, 2017.

Tipo de muestreo

El muestreo es no probabilístico, intencional, por conveniencia.

Área de estudio: El presente estudio se realizó en el distrito de Carmen alto, ámbito de influencia del Centro de salud Carmen Alto de la red de Salud Huamanga, Ayacucho 2017.

Técnica e Instrumento

Técnica de estudio: La técnica que se utilizó fue la entrevista; así mismo se empleara la **Observación** porque en todo el proceso de evaluación del desarrollo psicomotriz se recabaran datos medibles.

Instrumentos: los instrumentos que se emplearon son: Cuestionario adaptado y modificado de factores de riesgo según modelo bioecológico del desarrollo infantil temprano según Urie Bronfenbrenner, ficha de sistematización de datos del Test Peruano de Evaluación de Desarrollo del Niño adaptado.

Para la evaluación del Desarrollo se empleará el Test Abreviado Peruano que evalúa en 04 áreas:

- Área Postural
- Área Visomotora
- Área Lenguaje
- Área Coordinación

Análisis estadístico de los datos:

Los datos son presentados en tablas estadísticas porcentuales simples y de doble entrada de acuerdo a los objetivos de la investigación. Utilizando la estadística descriptiva e inferencial y la prueba estadística Chi-cuadrado al 95% de confianza.

Así mismo el Plan de procesamiento de datos se realizará utilizando el paquete estadístico EXCEL y SPSS versión 21. Asimismo los resultados se presentarán en cuadros de una y doble entrada.

Consideraciones éticas

Se respetará los principios éticos de los participantes en el estudio como la confidencialidad y la espontaneidad. Asimismo se tomará en cuenta los principios éticos de la investigación

RESULTADOS Y DISCUSIÓN



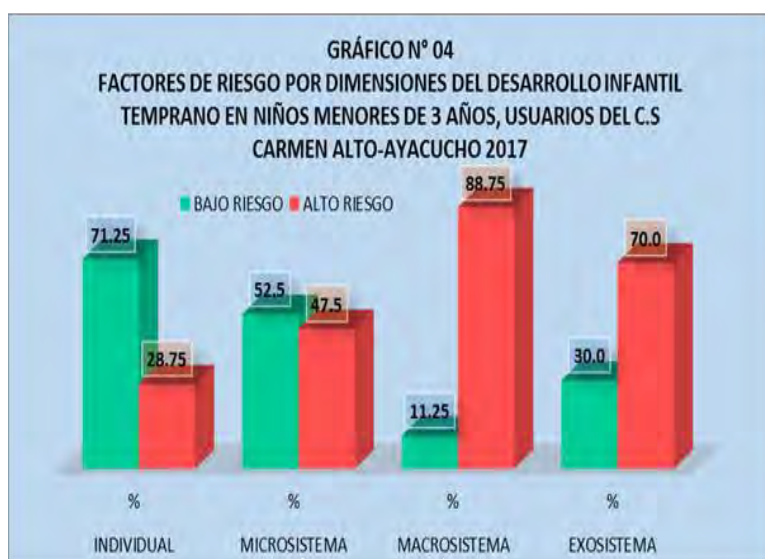
En el presente gráfico se observa, del 100% de niños menores de 3 años evaluados respecto al desarrollo, el 61.3% presentan un desarrollo normal, el 30% tiene trastorno en su desarrollo en los diferentes componentes como en el desarrollo postural, visomotora, lenguaje y socialización; así mismo el 8.8% de los niños presentan riesgo en su desarrollo en referencia al desarrollo alcanzados en los diferentes componentes, se observa en la dimensión Postural el 9% presenta riesgo y el 5% tiene trastorno en su desarrollo Postural; mientras en la dimensión del desarrollo visomotora el 11% tienen riesgo y 5% trastorno; en el área lenguaje, el 8% presentan riesgo y el 11% presentan trastorno, en cambio en el área de socialización aún la situación es más crítica, donde se observa el 9% presentan riesgo y el 17% tienen trastorno, una condición más crítica en comparación con las áreas de lenguaje, visomotor y postural.

Fuente: Instrumentos aplicados en campo por el investigador.

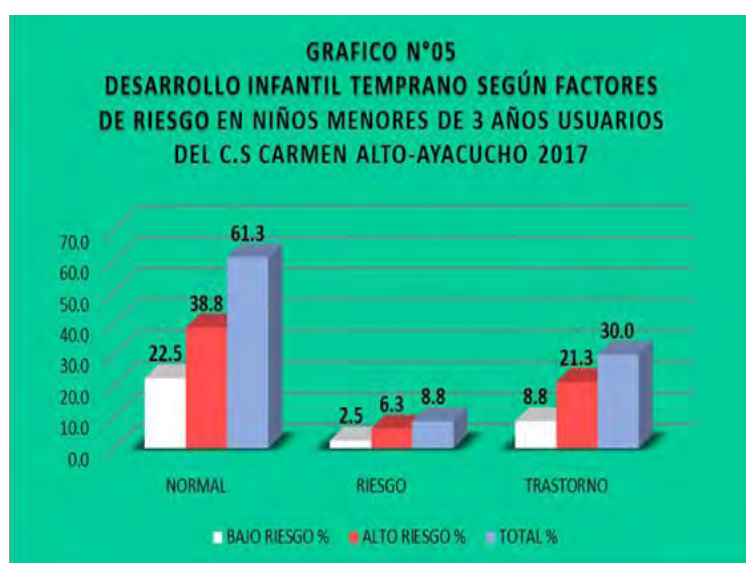


En el gráfico N° 03, evaluados los factores de riesgo global del desarrollo infantil temprano, del 100% de los niños el 66.25% presentan un alto riesgo que podrían influir en el desarrollo infantil temprano y el 33.75% tienen un bajo riesgo.

Fuente: Instrumentos aplicados en campo por el investigad



En el presente gráfico en referencia a la evaluación de los factores de riesgo evaluados por dimensiones, se observa del 100% de niños evaluados en la dimensión individual el 71.25% presentan bajo riesgo y el 28.75% alto riesgo; en cambio en la dimensión Microsistema el 52.5% tienen bajo riesgo y el 47.5% alto riesgo. Finalmente en los componentes de Microsistema y Exosistema las condiciones de riesgo son más críticas, es así en el primero el 88.75% de los niños presentan un alto riesgo y sólo un 11.25% bajo riesgo, mientras en el Exosistema el 70% de niños presentan alto riesgo y 30% bajo riesgo.



En el gráfico N° 05 respecto al desarrollo infantil temprano en relación a los factores de riesgo, se observa que el 61.3% de niños tienen el desarrollo en las áreas postural, visomotora, lenguaje y social normal, de las cuales el 38.8% presentan un alto riesgo y 22.5% bajo riesgo.

Mientras el 30% de los niños presentan trastorno en el desarrollo infantil, de los cuales el 21.3% presentan factores de alto riesgo que influyen en su nivel de desarrollo y el 8.8% de los niños con trastorno tienen bajo riesgo. Finalmente el 8.8% de los niños que presentan riesgo en su desarrollo infantil el 6.3% presentan factores de alto riesgo y el 2.5% bajo riesgo.

Aplicando la prueba de chí cuadrado ($P < 0.05$) se establece que los niños/as que tienen trastorno en el desarrollo infantil son influenciados significativamente por los factores de

riesgo a nivel individual, microsistema, macro sistema y exosistema.

DISCUSIÓN

La infancia temprana, por ser una etapa susceptible de los cambios en las diferentes dimensiones del Desarrollo (postural, viso motora, socialización, lenguaje), requiere de una atención adecuada de los cuidadores del niño(a), ya que estas experiencias que van adquiriendo los infantes tendrá efectos duraderos en su capacidad de aprendizaje en un periodo posterior.

Por tanto invertir en el Desarrollo Infantil temprano en las etapas iniciales es más rentable que invertir en las etapas posteriores.

Como se observa en esta gráfica (tomada de Heckman, James J. (2008) "schools, Skills and Synapses, "Economic Inquiry, 16(3): 289-321), cuando se interviene a edades más tempranas, la tasa de retorno se incrementa; como menciona los autores, por cada dólar invertido en el desarrollo de los niños(as) se espera un retorno de 4 a 9 dólares, por ende la inversión rentable en la primera infancia permitirá tener un buen capital humano.

En los hallazgos de la presente investigación se determinó el 30% de los niños(as) de la jurisdicción del C.S Carmen Alto de la provincia de Huamanga presentan trastorno del desarrollo en las diferentes áreas, como 5% en el área postural y viso motor respectivamente, 11% en el área del lenguaje y 17% en el área de socialización.



El resultado global del desarrollo, muestra en promedio 1 de cada 3 niños presentan trastornos y analizado por áreas, en el área de lenguaje y socialización se han encontrado que los niños presentan trastorno en mayor magnitud en

comparación en las áreas postural y visomotor; así mismo el resultado global indica que si el niño presenta trastorno en una de las áreas influye en el resultado global.



En la imagen tomada de Center on the Developing Child. Universidad de Harvard, se observa las conexiones neuronales que van adquiriendo los recién nacidos y los infantes de 2 años, en la cual se observa una mayor sinapsis que se va acrecentando en el día a día; es así en los

primeros 2 años de vida por día se producen 700 nuevas conexiones neuronales por segundo, mientras a los 6 años se produce una poda de conexiones, en las cuales muchas conexiones son eliminadas y otras son reforzadas de acuerdo al uso que se le viene dando, entonces ello implica

que los estímulos que se proporcionan a los infantes y el entorno que le rodea serán determinantes del desarrollo neuronal.

Respecto a los resultados sobre el Desarrollo, se observa que la tercera parte de los niños presentan trastornos en las diferentes áreas y esto determina que a futuro las consecuencias negativas influirán en cuanto al rendimiento académico; durante la recopilación de los datos en campo, se han observado que el personal de Enfermería brinda la atención integral al niño sano y como parte del proceso se realiza la evaluación del desarrollo según el calendario programado; el tiempo programado institucionalmente corresponde a los 45 minutos por la atención integral del niño sano, en las cuales se oferta un conjunto de actividades como: control antropométrico, inmunizaciones, consejería nutricional, examen físico del niño(a), dosaje de hemoglobina (según programación), evaluación del Desarrollo, etc. entonces se ve claramente que el tiempo que dedica a una variedad de servicios que brinda es insuficiente, el cual puede influir en la calidad de atención que brinda en cada uno de los servicios que oferta, por ende la evaluación del desarrollo no estaría demostrando los resultados reales en vista al poco tiempo que se destina para este proceso.

En la investigación desarrollada por Arturo Morales docente investigador de la Facultad de Ciencias de la Salud- UNSCH, en los establecimientos periurbanos de la ciudad de Huamanga halló que el 4.4% de los niños(as) presentaron trastorno en el desarrollo postural, 4% en el área lenguaje, 2% en el área de socialización y 1% presentaron trastorno en el desarrollo del área de coordinación visomotora; la investigación ha consistido en la recopilación de información de las Historias Clínicas de la ficha de consulta de los niños.

Los hallazgos encontrados en la investigación que consistió con la evaluación del Desarrollo realizado en el consultorio niño, con un tiempo requerido para la evaluación por el personal de apoyo muestra diferencias sustanciales con los datos recopilados de las Historias Clínicas en el año 2016, por ende podemos afirmar el tiempo que se le dedica a la evaluación del desarrollo como parte del conjunto de servicios que se brinda no estaría permitiendo evaluar el Desarrollo con mayor precisión conllevando a diagnósticos errados.

Los hallazgos referidos a los factores de riesgo muestran el 66.25% de niños(as) presentan un alto riesgo que podrían influir en el desarrollo infantil temprano y el 33.75% tienen un bajo riesgo; ello evaluado por dimensiones a nivel individual se observa 28.75% de niños(as) presentan alto riesgo, en la dimensión Microsistema el 47.5% de niños(as) alto riesgo, así mismo en los componentes microsistema y exosistema el 88.75% y 70% presentan alto riesgo respectivamente.

A nivel del exosistema podemos mencionar la estabilidad laboral y las buenas relaciones que los padres pueden tener en sus centros de trabajo como factores que puede influir en las relaciones de padres a hijos, como también la relación con su entorno es decir con los niños del barrio, vecindario, que podrían ser claves a fin de promover espacios de socialización. Mientras en el componente del macrosistema se observa la débil implementación de políticas de primera infancia, la poca participación de los padres en las

mencionadas políticas.

Durante los primeros años de vida, más allá de la predisposición genética, el desarrollo infantil es consecuencia de la interacción dinámica entre las condiciones del entorno y las experiencias individuales.

Los niños y niñas que son expuestos a un entorno favorable y crecen libres de riesgos físicos, sociales y emocionales son capaces de concretar sus principales procesos de desarrollo, los cuales son críticos para el aprendizaje, la empleabilidad, la autorregulación y la salud física y mental (10).

Finalmente los resultados relacionados al Desarrollo Infantil Temprano según los factores de riesgo, encontraron el 30% de los niños que presentan trastorno en el desarrollo, el 21.3% presentan factores de alto riesgo que influyen en su nivel de desarrollo y el 8.8% de los niños con trastorno tienen bajo riesgo.

Es fundamental manifestar que a nivel Nacional, en la Región Ayacucho y a nivel local existe voluntad política de colocar en la agenda la problemática de la primera infancia desde el sector salud a través del programa presupuestal "Programa Articulado Nutricional", como también a nivel de los Gobiernos Locales consideran como prioridad la atención de la primera infancia; ello refleja que existe una creciente importancia del Desarrollo Infantil Temprano desde los diferentes sectores, inclusive el Ministerio de salud a través de la Resolución Ministerial N° 537-2017/MINSA del 10 de julio del 2017, aprueba la Norma Técnica Sanitaria N° 137-MINSA/2017/DGIESP "Norma Técnica de Salud para el Control de Crecimiento y Desarrollo de la Niña y el Niño menores de 5 años", donde el enfoque del Desarrollo Infantil Temprano desde la diferentes determinantes y factores es una prioridad a ser considerado en la evaluación y atención durante el control de crecimiento y desarrollo del niño(a) sano.

Rumania ha demostrado que un descuido profundo y prolongado en la temprana infancia se asocia con un menor coeficiente intelectual y una diversidad de enfermedades psiquiátricas (entre ellas el Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad [TDAH] y problemas de conducta). Entre estos niños, los que fueron entregados tempranamente a hogares de acogida mostraron mejores sustanciales en comparación con aquellos que permanecieron bajo los cuidados institucionales, aunque en general no llegaron a alcanzar el nivel de otros niños que nunca habían estado en una institución (Nelson, Fox y Zeanah 2014; Rutter y ERA Study Team 1998).

El objetivo de las Políticas públicas a nivel local, básicamente las que se centran en la primera infancia deberían mejorar las condiciones de vida del ser humano desde la concepción hasta la edad antes de ingresar al sistema educativo, el enfoque de las políticas deben promover una intervención integral, orientada hacia los diferentes factores como se ha visto a nivel individual, microsistema, macro y exo sistema; para ello es fundamental la articulación de los diferentes sectores y que los resultados deben ser medibles, los cuales permitirán a que las inversiones estén adecuadamente orientadas y evitar gastos en intervenciones que no logran resultados.

Por tanto la implementación de las políticas de la primera

infancia desde los Gobiernos Locales, programas de Gobierno Nacional y otras instituciones que trabajan a favor de la primera infancia, no están siendo conocidos, menos son actores claves en la construcción de las mencionadas políticas razón por las cuáles la participación es ínfima, así mismo el entorno del niño como la relación con otros niños en el barrio u otros espacios no se promueven y ello sumado a la deficiente atención y apoyo de los padres van a influir en el desarrollo infantil temprano que a la larga traerán mayores impacto negativos

Conclusiones

- En promedio 1 de cada 3 niños menores de 3 años usuarios del C.S Carmen Alto presentan trastorno en las diferentes áreas del Desarrollo; siendo más crítico en el área del lenguaje y socialización.
- Respecto a los factores de riesgo que presentan los niños menores de 3 años en promedio 2 de cada 3 niños presentan Alto Riesgo respecto a los diferentes factores que puedan influir en su Desarrollo; siendo más crítico en cuanto a los factores del Macrosistema y Exosistema.
- En conclusión existe una relación significativa entre los factores de riesgo a nivel individual, microsistema, macrosistema y exosistema con el Desarrollo de los niños en las diferentes áreas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Banco Interamericano de Desarrollo- División de Protección Social y Salud; Desarrollo Infantil Temprano en México Diagnóstico y recomendaciones- Robert Myers Arcelia Martínez y Col. Enero 2013.
2. Banco Interamericano de Desarrollo; Samuel Berlinski, Norbert Schady- “Los Primeros Años: el Bienestar Infantil y el papel de las Políticas Públicas, Washington, D.C. 20577; www.iadb.org.
3. Ministerio de Salud Perú- Resolución Ministerial N° 537-2017/MINSA del 10 de julio del 2017, Norma Técnica Sanitaria N° 137-MINSA/2017/DGIESP “Norma Técnica de Salud para el Control de Crecimiento y Desarrollo de la Niña y el Niño menores de 5 años” Lima Perú 2017.
4. Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social- Vice Ministerio de Políticas y evaluación Social “Curso Mooc, Desarrollo Infantil Temprano, Prioridad en la Primera Infancia, Lima 2016.
5. Organización Mundial de la Salud, link www.oms.org
6. Barnett 1995; Shonkoff and Phillips, 200; Leseman 2002; Young 2002; Bedregal y Pardo, 2004.
7. Morales S. Arturo, Dossier – Diplomado en Salud, Nutrición y Desarrollo Infantil Temprano con enfoque Intercultural- UNSCH-UNICEF-DIRESA.
8. Patrice Engle, UNICEF - Dic. 2008 y Simposio de Neurociencias UNICEF -Abril de 2014.
9. CADAVID; 2009. Cadavid Castro Martha Alicia. Inteligencia, alimentación y nutrición en la niñez: revisión. *Perspect Nut Hum* [serial on the Internet]. 2009. Dec [cited 2014 Nov 22]; 11(2): 187-201. *A v a i l a b l e f r o m : http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-41082009000200006&lng=en*
10. Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social, Desarrollo Infantil Temprano, prioridad en la Política Pública- Programa Incluir para Crecer, Perú 2016.
11. Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social- Desarrollo Infantil Temprano; link <http://www.midis.gob.pe/fed/incluir-para-crecer/el-desarrollo-infantil-temprano>; consultado el 14/12/2017.
12. Organización Mundial de la Salud http://www.who.int/maternal_child_adolescent/topics/child/development/es/
13. Ministerio de Salud Perú- Resolución Ministerial N° 537-2017/MINSA del 10 de julio del 2017, Norma Técnica Sanitaria N° 137-MINSA/2017/DGIESP “Norma Técnica de Salud para el Control de Crecimiento y Desarrollo de la Niña y el Niño menores de 5 años” Lima Perú 2017.
14. Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social-Estrategia Nacional de Desarrollo e Inclusión Social-incluir para crecer-Lima junio 2013.

HABILIDADES SOCIALES Y CONDUCTA AGRESIVA EN ESCOLARES DE SEXTO GRADO DE LA I.E.P. N° 39007/MX-P “SEÑOR DE AGONÍA”. AYACUCHO, 2017

Ruth Anaya Bonilla, Celia Maúrtua Galván, Cristina Salcedo Cancho

Unidad de Investigación e Innovación de Ciencias de la Salud

E-mail: ruthanayab@hotmail.com

RESUMEN

El objetivo general de la investigación fue: determinar la influencia del programa de habilidades sociales en la disminución de la conducta agresiva en escolares de sexto grado de la Institución Educativa Pública N° 39007/Mx-P “Señor de Agonía”. El tipo de investigación fue aplicada de nivel correlacional, longitudinal, enfoque cuantitativo y diseño cuasi experimental, sobre una muestra de 29 escolares (grupo experimental) y 29 (grupo control). La técnica de recolección de datos fue la encuesta, el mismo que permitió establecer la influencia entre las variables en estudio, los instrumentos fueron el test de agresión y la evaluación de habilidades sociales. El estadígrafo que se utilizó fue la U de Mann Whitney y Wilcoxon, con un nivel de significancia del 5% (0,05). Los resultados nos permite concluir que hay diferencias significativas en el nivel de agresión, al comparar los promedios entre el grupo control y experimental. Por lo tanto, se confirma la influencia positiva del programa de habilidades sociales en la disminución del nivel de la conducta agresiva en escolares del sexto grado de educación primaria I.E.P. N° 39007/MX-P “Señor de Agonía” 2017.

Palabras clave: Habilidades sociales y conducta agresiva.

SOCIAL SKILLS AND AGGRESSIVE BEHAVIOR IN SCHOOLS OF SIXTH GRADE OF THE I.E.P. N° 39007 / MX-P "SEÑOR DE AGONÍA". AYACUCHO, 2017

ABSTRACT

The general aim of the investigation was: determinate the influence of the social skills program in the decrease of the aggressive behavior in schools of sixth year of the Institución Educativa Pública N° 39007/Mx-P “Señor de Agonía”. The type of investigation was applied of correlation level, longitudinal, quantitative approach and quasi-experimental design, in a sample of 29 schools (experimental group) and 29 (control group). The technique of recollection of data was the survey, it allowed establish the influence between the variables in study, the instruments was the aggression test and the evaluation of social skills. The statistician used was U of Mann Whitney and Wilcoxon, with a level of significance of 5% (0,05). The results allowed us conclude that there is significant difference in the aggression level, when comparing the averages between the control and experimental group. Therefore, it is confirm the positive influence of the social skills program in the decrease of the level of the aggressive behavior in schools of sixth year of primary school I.E.P. N° 39007/MX-P “Señor de Agonía” 2017.

Keywords: Social skills and aggressive behavior.

INTRODUCCIÓN

“En el país, el descuido de la educación en el campo socio afectivo (emocional) de los escolares es alarmante” (Pariona, 2015, p.30). Muestra de esta afirmación, es la problemática de la violencia escolar en estrecha relación con el escaso control de las emociones negativas.

El sistema especializado en atención de casos de violencia escolar (SiseVe) del Ministerio de Educación (MINED, 2014), entre setiembre de 2013 y agosto de 2014, reportó 1362 denuncias por violencia escolar. Lima metropolitana **concentra la mayor incidencia de casos (1052), seguido de Ayacucho (36), Junín (35) y Puno (31)**. La violencia escolar predominante fue la violencia física (777), psicológica (470) y sexual (110), siendo las víctimas el 58% de varones y 42% de mujeres.

Este escenario, refleja el escaso desarrollo de habilidades sociales entre los escolares que limita sus posibilidades de resolución de conflictos de manera asertiva. Por esta razón, el entrenamiento de habilidades sociales permitiría un mejor control y regulación de las emociones para prevenir la violencia escolar y promover entornos saludables de convivencia pacífica y democrática.

Dadas las características del mundo actual, las demandas y exigencias sociales, la complejidad y la gran densidad de relaciones que las personas entablan, las habilidades sociales son de una importancia fundamental.

El aprendizaje de las habilidades sociales es producto de la interacción con los demás dentro de un contexto sociocultural específico. Por tanto, la gestión de las emociones de manera inteligente es imprescindible en el actuar cotidiano en las diferentes etapas de la vida porque permitirá el establecimiento de relaciones interpersonales eficaces y duraderas.

En este momento de crisis ya no vale el ideal exclusivo de la persona inteligente, pues la inteligencia académica no es suficiente para alcanzar el éxito profesional, la mayor riqueza que poseemos es el capital humano, así como, la inteligencia no garantiza el éxito en nuestra vida cotidiana porque no contribuye a nuestro equilibrio emocional ni a nuestra salud mental.

Hoy en día en el escenario educativo se observa, estilos de comportamiento pasivos y agresivos, rasgos de baja autoestima, déficit capacidad en la toma de decisiones, de control de emociones, relaciones interpersonales no eficaces,

específicamente entre compañeros de aula, pues estas conductas trasgreden las normas de comportamiento social. Por otro lado el proceso educativo tiene como fin el desarrollo integral de las personas que permita la convivencia democrática y la construcción de una cultura de paz. En la Institución Educativa Pública N° 39007/Mx-P “Señor de Agonía”, no se han identificado investigaciones sobre la problemática descrita. Sin embargo, se han observado conductas que trasgreden las normas de comportamiento social principalmente entre pares: empujones, golpes con objetos, apropiación de bienes personales, entre otros. Teniendo en consideración esta realidad, se consideró relevante el desarrollo de habilidades sociales para disminuir la conducta agresiva, que les permitan hacerse competentes al interactuar con los demás.

Planteamiento del Problema:

¿Cómo influye el programa de habilidades sociales en la disminución de la conducta agresiva en los escolares de sexto grado de la Institución Educativa Pública N° 39007/Mx-P “Señor de Agonía”, 2017?

Objetivo general

Determinar la influencia del programa de habilidades sociales en la disminución de la conducta agresiva en escolares de sexto grado de la Institución Educativa Pública N° 39007/Mx-P “Señor de Agonía”, 2017.

Objetivos específicos

- Identificar el nivel de conducta agresiva en escolares de sexto grado de la Institución Educativa Pública N°

RESULTADOS

A Nivel Descriptivo

Tabla 1. Nivel de habilidades sociales en escolares de sexto grado de la I.E.P. N° 39007/Mx-P “Señor de Agonía”. Ayacucho, 2017.

Nivel	Pre test				Post test			
	Control		Experimental		Control		Experimental	
	Fi	fi%	Fi	fi%	Fi	fi%	Fi	fi%
Baja	21	72,4	21	72,4	21	72,4	4	13,8
Media	4	13,8	5	17,2	5	17,2	6	20,7
Alta	4	13,8	3	10,4	3	10,4	19	65,5
Total	29	100,0	29	100,0	29	100,0	29	100,0

Fuente: Cuestionario de habilidades sociales de sexto grado.

Descripción

La tabla 1 nos permite observar los resultados relacionados a las habilidades sociales de los grupos control y experimental, antes y después de la aplicación del programa, cuyo resultado se presenta a continuación:

- En la medición del Pre test

La tabla 1 nos muestra que del 100% (29) de escolares del grupo control como del grupo experimental, con respecto a la habilidad social, el porcentaje mayoritario equivale al 72.4% (21) de escolares muestran un nivel bajo de habilidad social.

- En el Post Test

Por otro lado, en relación con el grupo Control, se observa

39007/Mx-P “Señor de Agonía”.

- Aplicar el programa de habilidades sociales en escolares de sexto grado de la Institución Educativa Pública N° 39007/Mx-P “Señor de Agonía”.
- Identificar la influencia del programa de habilidades sociales en la disminución de la conducta agresiva de los escolares de sexto grado de la Institución Educativa Pública N° 39007/Mx-P “Señor de Agonía”.

Hipótesis

La influencia del programa de habilidades sociales es significativa en la disminución de la conducta agresiva en escolares de sexto grado de educación primaria de la I.E.P. “Señor de Agonía”, 2017.

MATERIAL Y MÉTODOS

El tipo de investigación es Aplicada, diseño Longitudinal, Cuasi- experimental, el área de estudio fue el distrito de Ayacucho, el tipo de muestreo no probabilístico, con 58 escolares matriculados en el año académico 2017. La técnica de recolección de datos es la encuesta mediante el instrumento del cuestionario de agresión con declaraciones de opción múltiple y test de evaluación de habilidades sociales. Los datos fueron procesados con el Software Estadístico IBM-SPSS versión 23,0; el estadígrafo utilizado fue de *ShapiroWilk*, respecto a la variable *habilidades sociales* y para la prueba de hipótesis fue la *U de Mann – Whitmey* y *W dw Wilcoxon*.

que del 100% (29) de escolares, se observa que el porcentaje mayoritario que equivale al 72, 4% (21) de escolares aún muestran un nivel bajo de habilidad. Por otro lado, en el grupo experimental 04 estudiantes se mantienen en el nivel bajo, asimismo, se observa que el porcentaje mayoritario que equivale al 65.5% (19) de escolares lograron avanzar y mostrar un nivel alto de habilidad social.

De acuerdo a estos resultados concluir, que antes de la aplicación del programa de habilidades sociales, tanto el grupo control como experimental mostraban igualdad de condiciones; sin embargo, concluida la aplicación del programa de habilidades sociales se observa que el grupo experimental mostró un avance significativo; por su

parte, el grupo control aún muestra limitaciones en el logro de este objetivo.

Tabla 2. Nivel de conducta agresiva en escolares de sexto grado de la I.E.P. N° 39007/Mx-P “Señor de Agonía”. Ayacucho, 2017.

Conducta Agresiva	Pre test				Post test			
	Control		Experimental		Control		Experimental	
	Fi	fi%	Fi	fi%	Fi	fi%	Fi	fi%
Baja	04	13.7	04	13.7	06	20.7	14	48.3
Media	08	27,6	07	24,1	07	24.1	09	31.0
Alta	17	58.7	18	62.2	16	55.2	06	20.7
Total	29	100,0	29	100,0	29	100,0	29	100,0

Fuente: cuestionario de agresión aplicada a los escolares de sexto grado

En la medición del Pre test

La tabla 2 nos muestra que del 100% (29) de escolares del grupo control, con respecto al nivel de conducta agresiva, el porcentaje mayoritario que equivale al 58.7% (17) de estudiantes muestran un alto nivel de conducta agresiva. Por otro lado, en relación al grupo experimental, se observa que el porcentaje mayoritario que equivale al 62.2% (16) de escolares muestra un alto nivel de conducta agresiva.

En el Post Test

Por otro lado, en relación con el grupo Control, se observa que del 100% (29) de escolares, respecto a la conducta agresiva, se observa que el porcentaje mayoritario que equivale al 55.2% (16) de escolares aún muestran un nivel alto de conducta agresiva. Por otro lado, en el grupo experimental el 20.7% (06) se mantuvo en el nivel alto de conducta agresiva, asimismo, se observa que el 48.3% (14) de escolares lograron avanzar y mostrar un nivel bajo de conducta agresiva, gracias a la aplicación del programa de habilidades sociales.

De acuerdo a estos resultados podemos concluir, que antes de la aplicación del programa de habilidades sociales, tanto el grupo control como experimental mostraban igualdad de condiciones respecto a la conducta agresiva; sin embargo, concluida la aplicación del programa de habilidades sociales, se observa que el grupo experimental mostró un avance significativo en la disminución de la conducta agresiva; por su parte, el grupo control aún muestra dificultades en el logro de este objetivo, por lo que se hace indispensable la aplicación del programa de habilidades sociales.

A Nivel Inferencial

Prueba de hipótesis

Tabla 3. Prueba de hipótesis para la comparación de puntajes pretest obtenido por el grupo experimental y control sobre habilidades sociales y conducta agresiva en escolares de sexto grado de la I.E.P. N° 39007/Mx-P “Señor de Agonía”. Ayacucho, 2017.

	Habilidades sociales Pre test	Conducta agresiva Pre test
U de Mann-Whitney	261,000	237,600
W de Wilcoxon	696,000	672,700
Z	-2,927	-3,774
Sig. asintótica (bilateral)	,063	,075

Tratamiento estadístico

Nivel habilidades sociales

$$H_0: \mu_A \approx \mu_D$$

No existen diferencias en el nivel de habilidades sociales entre el grupo control y experimental antes del experimento.

$$H_a: \mu_A \neq \mu_D$$

Existe diferencias en el nivel de la conducta agresiva entre el grupo control y experimental antes del experimento.

La tabla 4 nos muestra los resultados obtenidos en el pre test entre los grupos experimental y control respecto al nivel de habilidades sociales, en la que se puede comprobar igualdad de promedios entre los grupos control y experimental, obtenidos mediante el estadígrafo U de Mann-Whitney, debido a que el resultado hallado es equivalente a 0,063 que es mayor a 0,05 ($p > 0,05$) con nivel de significancia al 5%, razón por el que se acepta la hipótesis nula (H_0) y se rechaza la hipótesis alterna (H_a). En conclusión, no existen diferencias en el nivel de habilidades sociales entre el grupo control y experimental antes del experimento.

Tabla 4. Prueba de hipótesis para la comparación de puntajes post test obtenido por el grupo experimental y control sobre las habilidades sociales y conducta agresiva escolares de sexto grado de la I.E.P. N° 39007/Mx-P “Señor de Agonía”. Ayacucho, 2017.

	Habilidades 2	Actitud agresiva2
U de Mann-Whitney	77,000	66,000
W de Wilcoxon	512,000	501,000
Z	-5,717	-5,867
Sig. asintótica (bilateral)	,000	,000

Tratamiento estadístico

Nivel de habilidades sociales

$$H_0: \mu_A \approx \mu_D$$

No existen diferencias en el nivel de habilidades sociales entre el grupo control y experimental después del experimento.

$$H_a: \mu_A \neq \mu_D$$

Existe diferencias en el nivel de habilidades sociales entre el grupo control y experimental después del experimento.

La tabla 5 nos muestra los resultados obtenidos en el post test entre los grupos experimental y control respecto al nivel de habilidades sociales, en la que se puede comprobar la diferencia de promedios entre los grupos control y experimental, obtenidos mediante el estadígrafo U de Mann-Whitney, debido a que el resultado hallado es equivalente a 0,000 que es menor a 0,05 ($p < 0,05$) con nivel de significancia al 5%, razón por el que se acepta la hipótesis alterna (H_a) y se rechaza la hipótesis nula (H_0). En conclusión, existen diferencias en el nivel de habilidades sociales entre el grupo control y experimental después del experimento. Por lo tanto, se confirma que la influencia del programa de habilidades sociales es significativa en la disminución de la conducta agresiva en *escolares* de sexto grado de la I.E.P. N° 39007/Mx-P “Señor de Agonía”. Ayacucho, 2017.

Nivel de conducta agresiva

$$H_0: \mu_A \approx \mu_D$$

No existen diferencias en el nivel de conducta agresiva entre el grupo control y experimental después del experimento.

$$H_a: \mu_A \neq \mu_D$$

Existen diferencias entre el nivel de conducta agresiva entre el grupo control y experimental después del experimento.

La tabla 5 nos muestra los resultados obtenidos en el post test entre los grupos experimental y control respecto al nivel de actitud agresiva, en la que se puede comprobar la diferencia de promedios entre los grupos control y experimental, obtenidos mediante el estadígrafo U de Mann-Whitney, debido a que el resultado hallado es equivalente a 0,000 que es menor a 0,05 ($p < 0,05$) con nivel de significancia al 5%, razón por el que se acepta la hipótesis alterna (H_a) y se rechaza la hipótesis nula (H_0). En conclusión, existen diferencias en el nivel de conducta agresiva entre el grupo control y experimental después del experimento. Por lo tanto, se confirma que la influencia del programa de habilidades sociales es significativa en la disminución de la actitud agresiva en *escolares* de sexto grado de la I.E.P. N° 39007/Mx-P “Señor de Agonía”. Ayacucho, 2017.

DISCUSIÓN

Las habilidades sociales son un conjunto de hábitos o estilos (que incluyen comportamientos, pensamientos y emociones), que nos permiten mejorar nuestras relaciones interpersonales, sentirnos bien, obtener lo que queremos y conseguir que los demás no nos impidan lograr nuestros objetivos (Coronil, 2008, Flores, 2014, p.4).

La conducta agresiva, es un modo de actuar de una persona que nos reflejan su incomodidad, su insatisfacción, y muchos otros sentimientos que en su mayoría son mal canalizados o mal aprendidos, ya que las reacciones ante lo que no les gusta, la mayoría de las ocasiones son desproporcionadas con respecto al problema original, esta desproporción es como ver las cosas en una magnitud demasiado alta como para solucionarlos y la respuesta automática se traduce en un insulto, desprecio, crítica, golpe, amenaza y otras tantas

conductas que se catalogan como violencia física, verbal, psicológica, sexual, etc.; todas ellas son conductas que buscan el castigo de la otra u otras personas (Mosquera y Palencia, 2009).

Estos conceptos planteados son los que orientan la presente investigación, con el objetivo de determinar la influencia del programa de habilidades sociales en el fortalecimiento de la inteligencia emocional en escolares del sexto grado de educación primaria de la institución educativa mencionada.

En relación al pre test, los resultados obtenidos respecto a las habilidades sociales nos muestran que del 100% (29) de escolares del grupo control, el porcentaje mayoritario que equivale al 72.4% (21) de escolares muestran un nivel bajo de habilidades sociales. Por otro lado, en relación al grupo experimental, se observa que el porcentaje mayoritario que equivale al 72.4% (21) de escolares muestran un nivel bajo de habilidades sociales y el 17.2% (05) de escolares muestran un nivel de habilidades sociales medio.

Por otro lado, en relación al post test del grupo control se observa que del 100% (29) de estudiantes, respecto a las habilidades sociales, se observa que el 72,4% (21) de escolares aún muestran un nivel bajo de habilidad. Por otro lado, en el grupo experimental 04 estudiantes se mantienen en el nivel bajo, asimismo, se observa que el porcentaje mayoritario que equivale al 65.5% (19) de escolares lograron avanzar y mostrar un nivel alto de habilidad social, gracias a la aplicación del programa

De acuerdo a estos resultados podemos concluir, que antes de la aplicación del programa de habilidades sociales, tanto el grupo control como experimental mostraban igualdad de condiciones respecto al nivel de habilidades sociales; sin embargo, concluida la aplicación del programa de habilidades sociales se observa que el grupo experimental mostró un avance significativo en el nivel de habilidades; por su parte, el grupo control aún muestra limitaciones en el logro de este objetivo, por lo que se hace indispensable la aplicación del programa de habilidades sociales.

Por otro lado, respecto al nivel de conducta agresiva antes de la aplicación del programa en el grupo control, el porcentaje mayoritario que equivale al 58.7% (17) de escolares muestran un alto nivel de conducta agresiva. Por otro lado, en relación al grupo experimental, se observa que el porcentaje mayoritario que equivale al 62.2% (16) de escolares muestra un alto nivel de conducta agresiva.

Luego de la aplicación del programa en el grupo control, se observa que del 100% (29) de escolares, respecto a la conducta agresiva, se observa que el porcentaje mayoritario que equivale al 55.2% (16) de escolares aún muestran un nivel alto de conducta agresiva. Por otro lado, en el grupo experimental el 20.7% (06) se mantuvo en el nivel alto de conducta agresiva, asimismo, se observa que el 48.3% (14) de escolares lograron avanzar y mostrar un nivel bajo de conducta agresiva.

De acuerdo a estos resultados podemos concluir, que antes de la aplicación del programa de habilidades sociales, tanto el grupo control como experimental mostraban igualdad de condiciones respecto a la conducta agresiva; sin embargo, concluida la aplicación del programa de habilidades sociales, se observa que el grupo experimental mostró un avance significativo en la disminución de la conducta agresiva; por

su parte, el grupo control aún muestra dificultades en el logro de este objetivo, por lo que se hace indispensable la aplicación del programa de habilidades sociales.

Estos resultados se evidencian respaldados por la investigación desarrollada por Loayza (2010), en la investigación: Eficacia de un plan de educación emocional en las habilidades sociales de los adolescentes de los Planteles de Aplicación "Guamán Poma de Ayala" en la que se concluye que, después de la aplicación del plan de educación emocional, el nivel promedio bajo de habilidades de autoestima incrementó en 10%, el nivel alto de habilidades comunicativas en 3.3%, el nivel promedio bajo de habilidades asertivas en 10% y el nivel alto de habilidades de toma de decisiones en 13.3%. En conclusión, la aplicación del plan de educación emocional es altamente eficaz en el incremento significativo del nivel de habilidades sociales de autoestima, comunicativas, asertivas y de toma de decisiones de los adolescentes de los Planteles de Aplicación "Guamán Poma de Ayala" ($p < 0.01$) y el estudio de Pretel (2010), en la investigación "Efecto de un programa de entrenamiento de habilidades sociales en el nivel de emociones negativas en adolescentes del CEBA Luis Carranza de Ayacucho el año 2009"; para obtener el grado de maestra en educación. Ayacucho: Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga. Se planteó un tipo de investigación explicativo con diseño cuasi-experimental. La muestra estuvo constituida por 30 estudiantes adolescentes, aplicando el cuestionario. Los resultados determinaron que en los adolescentes del grupo experimental, con aplicación del Programa de Entrenamiento de Habilidades Sociales, el nivel muy alto de agresividad descendió de 20% en la evaluación basal a 0% en la evaluación final. En conclusión, el Programa de Entrenamiento de Habilidades Sociales tiene un efecto significativo en la disminución del nivel de conducta agresiva ($p < 0.001$).

Así pues, de acuerdo a los resultados obtenidos se confirma que la influencia del programa de habilidades sociales es significativa en la disminución de la conducta agresiva en escolares de sexto grado de educación primaria.

Finalmente, consideramos que la investigación desarrollada contribuye de manera significativa al desarrollo del conocimiento científico, de tal manera que se constituye en antecedente para las futuras investigaciones que permitan ir mejorando las habilidades sociales de escolares de los diferentes niveles de educación.

Conclusiones

1. El nivel de habilidades sociales tanto en el grupo control como el grupo experimental, antes de la aplicación del programa de habilidades sociales es de nivel bajo con un 72.4% (21), seguido de 17.2% (05) de escolares que muestran un nivel de habilidades sociales medio. Luego de la aplicación del programa de habilidades sociales en el grupo control el 72, 4% (21) de escolares aún muestran un nivel bajo de habilidad mientras que, en el grupo experimental el 65.5% (19) de escolares lograron avanzar y mostrar un nivel alto de habilidad social.
2. El nivel de conducta agresiva antes de la aplicación del programa en el grupo control, el 58.7% (17) de escolares muestran un alto nivel de conducta agresiva, así como en el grupo experimental el 62.2% (16) de

escolares muestra un alto nivel de conducta agresiva. Luego de la aplicación del programa en el grupo control, el 55.2% (16) de escolares aún muestran un nivel alto de conducta agresiva; mientras que, en el grupo experimental el 20.7% (06) se mantuvo en el nivel alto de conducta agresiva y el 48.3% (14) de escolares lograron avanzar y mostrar un nivel bajo de conducta agresiva.

3. La aplicación del programa de habilidades sociales influye de manera significativa en la disminución del nivel de conducta agresiva en escolares del sexto grado de educación primaria de la I.E.P. "Señor de Agonía", esto debido a que al contrastar los resultados entre el grupo experimental y control después del experimento, se puede observar diferencia de promedios entre ambos grupos, obtenidos mediante el estadígrafo U de Mann-Whitney cuyo resultado es equivalente a $p < 0,05$ (0,000) y confirmado con el estadígrafo Wilcoxon que muestra un resultado equivalente a $p < 0,05$ (0,000) con nivel de significancia al 5%. Por lo tanto, se confirma que la influencia del programa de habilidades sociales es significativa en la disminución del nivel de conducta agresiva.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abanto, W. (2016). *Diseño y desarrollo del proyecto de investigación*. Trujillo: Universidad César Vallejo.
- Arellano, M. (2012). *Efectos de un Programa de Intervención Psicoeducativa para la Optimización de las Habilidades Sociales de Alumnos de Primer Grado de Educación Secundaria del Centro Educativo Diocesano El Buen Pastor*. Tesis de maestría. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
- Ávila, H. (2009). *Introducción a la metodología de la investigación*. México: Instituto Tecnológico de Cd. Cuahtémoc.
- Bandura, A. (1986). *Teoría del aprendizaje social*. Englewood Cliffs: Prentice Hall.
- Cabrera, L. (2013). *Desarrollo de Habilidades Sociales en adolescentes varones de 15 a 18 años del Centro Municipal de Formación Artesanal Huancaivilca de la ciudad de Guayaquil-2012*. Tesis de Licenciatura. Ecuador: Universidad de Guayaquil.
- Canales, E., Alvarado, E. & Pineda, E. (1994). *Metodología de la investigación*. Washington: OPS/OMS.
- Cazau, P. (2006). *Introducción a la investigación en ciencias sociales*. Argentina: universidad del Museo Social Argentino.
- Coronil, A. (2008). *El desarrollo de habilidades sociales como estrategia para la integración en el grupo-clase en la educación Secundaria*. Ceuta.
- Extrema, N. & Fernández, P. (2004). *El uso de las medidas de habilidad en el ámbito de la inteligencia emocional*. Boletín de Psicología; 80 (1).

Flores, M. (2014). *Aplicación de un programa de habilidades psicosociales basado en el autoconocimiento para fortalecer las relaciones interpersonales de los niños y niñas de tercer grado de primaria de la I.E.P. Marvista, Paita, 2013*. Tesis de Maestría en Educación con mención en Psicopedagogía. Universidad de Piura. Facultad de Ciencias de la Educación. Piura, Perú

Hernández, R., Fernández, C. & Baptista, P. (2010). *Metodología de la investigación científica*. México: Mc Graw-Hill.

Hernández, E. 2001. Agresividad y relación entre iguales en el contexto de la Enseñanza primaria. Estudio piloto. Trabajo de grado. Programa de Doctorado. Universidad de Oviedo. pp 194. [Serie en línea] Disponible: http://gip.uniovi.es/docume/pro_inv/pro_ayae.pdf. [noviembre2016].

Loayza, U. (2010). *Eficacia de un plan de educación emocional en las habilidades sociales de los adolescentes de los Planteles de Aplicación "Guamán Poma de Ayala". Ayacucho, 2009*. Tesis de maestría. Ayacucho: Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga.

MINSA: Ministerio de Salud (2004): Manual de habilidades sociales. Instituto Nacional de Salud Mental "Honorio Delgado Hideyo Noguchi". Lima – Perú.

MINSA: Ministerio de Salud (2005): Manual de habilidades sociales en adolescentes escolares. Dirección General de Promoción de la Salud. Lima- Perú.

Mosquera y Palencia (2009) "Características familiares que influyen en el desarrollo de conductas agresivas en los niños del grado cuarto "B" del centro educativo manos unidas de la comuna Villasantana en la ciudad de Pereira

Universidad Católica Popular del Risaralda. Facultad de Ciencias Sociales y Humanas Programa de Psicología

Murillo, J. (2010). *Métodos de investigación de enfoque experimental*. Lima: UNE.

Pariona, B. (2015). *Talleres de educación emocional para el desarrollo de habilidades sociales en estudiantes del sexto grado de la I.E.P. "9 de Diciembre". Ayacucho, 2015*. Tesis doctoral. Ayacucho: Universidad César Vallejo.

Pretel, K. (2010). *Efecto de un programa de entrenamiento de habilidades sociales en el nivel de emociones negativas en adolescentes del CEBA Luis Carranza de Ayacucho el año 2009*. Tesis de maestría. Ayacucho: Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga.

Vallejo, M. (2004). *Estadística aplicada a la educación*. Lima: Universidad Peruana Unión.

Vera, A. (2015). *Talleres de resolución de conflictos para mejorar la convivencia escolar en estudiantes del cuarto grado de secundaria de la I.E.P. "9 de Diciembre". Ayacucho, 2015*. Tesis doctoral. Ayacucho: Universidad César Vallejo.

Ugarriza, N. (2001) Evaluación de la inteligencia emocional. Lima – Perú.

CARACTERIZACIÓN DEL RIESGO DE VIOLENCIA DE GÉNERO EN LA RELACIÓN DE PAREJA. ESTUDIANTES SERIE 100. UNSCH. 2017

Herlinda Calderón González

Unidad de Investigación e Innovación de Ciencias de la Salud

E-mail: herlindacalderon005@yahoo.com

RESUMEN

La investigación tuvo como objetivo general: Caracterizar el riesgo de violencia de género en la relación de pareja en estudiantes de serie 100 de la UNSCH. 2017. Diseño: no experimental. Tipo: Aplicada; transversal; Área de investigación. UNSCH. Población: 1994 estudiantes mujeres ingresantes en el Examen de admisión 2016 I y II; Muestreo probabilístico; Muestra por conveniencia. Recolección de datos: encuesta; Instrumentos: toxímetro-Test, APGAR familiar, Test de autoestima. Los resultados han reflejado la existencia de estudiantes con riesgo de violencia de género en su relación de pareja (27.6%), de quienes un 36.0% tienen riesgo alto, no existiendo diferencia significativa entre estudiantes del grupo \leq de 19 años y de \geq 20 años. Del 64.0% con riesgo bajo el mayor porcentaje (57.3%) corresponde al grupo etario \leq < 19 años. Mayor porcentaje con autoestima alta (76.4%) y autoestima baja (23.6%). Al explorar el riesgo, un (36.0%) con riesgo alto y (64.0%) con riesgo bajo. Respecto a la funcionalidad familiar, mayor porcentaje con familias normofuncionales (60.7%), disfunción leve (23.6%) y disfunción grave (15.7%). Del (64.0%) con riesgo bajo, (57.3%) tienen familias normofuncionales. Del (36.0%) con riesgo alto, un 16.9% tienen familias con disfunción leve y 15.7% con disfunción grave. La probabilidad de riesgo se incrementa en el grupo etario adolescentes, con autoestima baja y disfuncionalidad familiar leve a grave.

Palabras clave: Riesgo violencia de género-estudiantes universitarias.

CHARACTERIZATION OF THE RISK OF GENDER VIOLENCE IN THE COUPLE RELATIONSHIP. STUDENTS SERIE 100. UNSCH. 2017

ABSTRACT

The research had as a general objective: To characterize the risk of gender violence in the couple's relationship in students of series 100 of the UNSCH. 2017. Design: not experimental. Type: Applied; cross; Investigation area. UNSCH. Population: 1994 female students entering the Admission Exam 2016 I and II; Probabilistic sampling; Sample for convenience. Data collection: survey; Instruments: toxímetro-Test, family APGAR, Self-esteem test. The results have reflected the existence of students at risk of gender violence in their relationship (27.6%), of whom 36.0% are at high risk, there being no significant difference between students of the group \leq or $<$ of 19 years and of \geq or $>$ 20 years. Of the 64.0% with risk under the highest percentage (57.3%) corresponds to the age group \leq or $<$ 19 years. Higher percentage with high self-esteem (76.4%) and low self-esteem (23.6%). When exploring risk, one (36.0%) with high risk and (64.0%) with low risk. Regarding family functionality, a greater percentage with normofunctional families (60.7%), mild dysfunction (23.6%) and severe dysfunction (15.7%). Of the (64.0%) with low risk, (57.3%) have normofunctional families. Of the (36.0%) with high risk, 16.9% have families with mild dysfunction and 15.7% with severe dysfunction. The probability of risk increases in the adolescent age group, with low self-esteem and mild to severe family dysfunction.

Keywords: Risk of gender violence - university students.

INTRODUCCIÓN

La violencia de género o contra la mujer, fue motivo de investigación, por ser un problema de salud pública con consecuencias sociales, psicológicas, tanto en la víctima, la familia y la sociedad en general.

OMS, 1997. La violencia de género, es "Cualquier acto de violencia que resulte en daño, sufrimiento físico, sexual o psicológico para la mujer, incluyendo amenazas en dichos actos, coerción o privaciones arbitrarias de la libertad, que ocurran en la vida pública o privada".

Para prevenir la violencia de género, el primer paso es darse cuenta de la existencia de riesgo en la relación con el enamorado/pareja, siendo posible mediante la aplicación de un test, cuanto más temprano mejor (adolescencia).

INEI, 2017. A nivel nacional, 2016, el 68.2% de las mujeres ha sufrido violencia física (31.7%), psicológica (64.2%) y

sexual (6.6%). Además se ha registrado un incremento de los casos de acoso sexual, tocamientos indebidos y trata de personas. En la región de Ayacucho, en lo que va del año (2017), se han registrado 6 casos de feminicidio y 5 tentativas. Y entre el 2009 y 2017 se registraron 51 casos de feminicidio.

Los avances en materia de prevención es mínimo, y las pocas respuestas sociales no son efectivas ante este problema; a nivel universitario como es la UNSCH no existe acciones de impacto al respecto.

Gobierno Regional, Ayacucho, 2010. Conto con un Plan Regional contra la violencia hacia la mujer en Ayacucho 2010-2015. Sin evaluación de resultados, pese que la violencia es un problema de salud pública con consecuencias sociales, psicológicas en la víctima, la familia y la sociedad en general.

Para prevenir la violencia de género, el primer paso es darse

cuenta de la existencia de signos de peligrosidad en la relación con el enamorado/pareja, siendo posible aplicando un test, cuanto más temprano mejor (adolescencia)

Diccionario s/a. Riesgo, un término referida a amenaza, probabilidad proximidad, de producirse un evento de daño, con consecuencias negativas; además vinculado con situaciones de vulnerabilidad.

Mendoza, señala: la autoestima baja es un factor de riesgo de violencia de género.

OMS (Pág. Web). La violencia ejercida por su pareja y la violencia sexual, es violación de los derechos humanos. El mayor número de experiencias violentas se registraba en entornos provinciales (fundamentalmente de población rural), entre estos Perú.

Fundación ANA, 2014. Lo peor que puede suceder en la violencia de parejas, es el fuerte vínculo de apego, dependencia entre los dos, por ser dañina, insana y peligrosa. Ninguno es feliz en la relación. Ella, aunque se sienta "anulada" o no consiga sentir bienestar, no es capaz de poner límites al comportamiento controlador de su pareja, por no tener suficientes herramientas ni madurez emocional, o porque no tiene modelos de buen trato en su entorno que le ayude a salir de esta situación.

Fernández, 2014. Afirma que existe violencia en la universidad, sobre todo la psicológica, seguida de coerción sexual y en menor medida agresión física; siendo aceptado entre el alumnado.

La investigación fue titulado: "Caracterización del riesgo de violencia de género en la relación de pareja. Estudiantes serie 100. UNSCH. 2017"

Habiéndose formulado: ¿Cuál es la caracterización del riesgo de violencia de género en la relación de pareja en los estudiantes de serie 100. UNSCH. 2017?

Objetivos

General

Caracterizar el riesgo de violencia de género en la relación de

pareja en estudiantes de serie 100 de la UNSCH. 2017.

Específicos

- Identificar la magnitud de estudiantes de serie 100, con niveles de riesgo de violencia de género en su relación de pareja.
- Caracterizar el riesgo de violencia de género en la relación, según aspectos demográficos: grupo etario manutención económica y procedencia.
- Caracterizar el riesgo de violencia de género en la relación de pareja, según autoestima.
- Caracterizar el riesgo de violencia de género en la relación de pareja, según funcionalidad familiar.

MATERIALES Y MÉTODOS

- a. Diseño: no experimental y transversal
- b. Enfoque de investigación. Cualitativo
- c. Nivel de investigación. Retroprospectivo, descriptivo
- d. Tipo de investigación. Aplicativo
- e. Área de investigación: UNSCH
- f. Población: 1994 estudiantes mujeres ingresantes en el Examen de admisión 2016 I y II
- g. Muestreo. probabilístico
- h. Muestra: por conveniencia.
- i. Técnica e instrumento de recolección de datos

Encuesta. Instrumentos: toxímetro, test de autoestima y APGAR familiar

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Tabla 1. Magnitud de estudiantes con o sin señales de riesgo de violencia de género en su relación de pareja. Serie 100. UNSCH.

Riesgo	N°	%
SI	89	27.6
NO	233	72.4
Total	322	100.0

Fuente: Encuesta-toxímetro.

Tabla 2. Caracterización demográfica de estudiantes con algunas señales de riesgo de violencia de género en su relación de pareja.

Caracterización	Estudiantes con riesgo				Total	
	Alto		Bajo		N°	%
	N°	%	N°	%		
Grupo etáreo						
= ó < 19 años	15	16.9	51	57.3	66	74.2
= ó > 20 años	17	19.1	06	6.7	23	25.8
Total	32	36.0	57	64.0	89	100.0
Procedencia						
Prov. Huamanga	25	28.1	39	43.8	64	71.9
Otros (Lima, Ica, VRAE)	07	7.9	18	20.2	25	28.1
Total	32	36.0	57	64.0	89	100.0
Manutención económica						
Padres	32	36.0	51	57.3	83	93.3
Trabaja	00	00.0	06	6.7	06	6.7
Total	32	36.0	57	64.0	89	100.0

Fuente. Encuesta

Tabla 3. Autoestima de estudiantes con algunas señales de riesgo de violencia de género en su relación de pareja. Serie 100.

Autoestima	Estudiantes				Total	
	Riesgo alto		Riesgo bajo		N°	%
	N°	%	N°	%		
Alta	11	12.4	57	64.0	68	76.4
Baja	21	23.6	00	00.0	21	23.6
Total	32	36.0	57	64.0	89	100.0

Fuente. Test de autoestima-toxímetro.

Tabla 4. Funcionalidad familiar de estudiantes con algunas señales de riesgo de violencia de género en su relación de pareja. Serie 100.UNSCH.

Funcionalidad	Estudiantes				Total	
	Riesgo alto		Riesgo bajo		N°	%
	N°	%	N°	%		%
Normofuncional	03	3.4	51	57.3	54	60.7
Disfunción grave	14	15.7	00	00.0	14	15.7
Disfunción leve	15	16.9	06	6.7	21	23.6
Total	32	36.0	57	64.0	89	100

Fuente. APGAR familiar- toxímetro.

Los resultados de la tabla 1, evidencia que si existen alumnas en riesgo (27.6%), que no debe ser minimizado.

Pueyo, 2008. La violencia de género, es un fenómeno prácticamente universal, claramente asociado a los papeles y roles sociales de género, se ha convertido en uno de los principales motivos de malestar y sufrimiento de las mujeres que la padecen, así como de sus familias.

Rangel, 2012. En las relaciones de noviazgo y maritales existe mayor agresión hacia mujeres (64%) que en hombres (36%). Siendo una buena estrategia acudir a la predicción.

López, 2007. La predicción y la valoración del riesgo de comportamientos violentos es el primer paso, la utilidad primordial es evitar que éstos se produzcan.

MIMP. Pág. Web. Valorar la probabilidad del riesgo de que aparezca y suceda la violencia; se basa en ciertos indicadores de que el enamorado o pareja es potencialmente agresor, como: el control desmedido de la muchacha, ira y celos, un intenso temor al abandono; agresivo, toma decisiones sin consultar, no considera la opinión de ella, no sabe escuchar, no apoya en el progreso personal; no acepta ni respeta a sus amistades y familiares cercanos; usa expresiones: “te amo tanto, te quiero solo para mí”, es poco tolerante, se irrita con facilidad aun sin motivos; esta vigilante de las comunicaciones telefónicas, cuando hay una discusión impone su punto de vista y le hace responsable de los distintos problemas llegando en muchos casos a hacer amenazas de muerte, etc. Finalmente son incapaces de alejarse, sintiéndose responsables.

En aspectos demográficos, en la tabla 2, existe (74.2%) del grupo etario adolescente de ≤ 19 años (17, 18 años) y el grupo etario adulta joven con ≥ 20 años, (21, 22, 23 años). Del total de estudiantes con riesgo, un 36.0% tienen riesgo alto, no existiendo diferencia significativa en ambos grupos etarios. De 64.0% con riesgo bajo, mayor porcentaje (57.3%) corresponde al grupo etario ≤ 19 años.

Se resalta, la existencia de mayor porcentaje de estudiantes

adolescentes, con algunas señales de riesgo de violencia, etapa de vulnerabilidad, proclives a mayores riesgos, como el ser víctimas de violencia (psicológico, físico, sexual, entre otros).

OMS. Pág. Web. La adolescencia (10 y 19 años), es un periodo de crecimiento, desarrollo humano y de cambios a un ritmo acelerado, que se produce después de la niñez y antes de la edad adulta; etapa de transición de crucial importancia, caracterizada por el desarrollo de la identidad, la adquisición de la capacidad de razonamiento abstracto, etapa de riesgos considerables, porque no es plenamente capaz de comprender conceptos complejos, ni de entender la relación entre una conducta y sus consecuencias, ni tampoco de percibir el grado de control que tiene o puede tener respecto de la toma de decisiones relacionadas con la salud. Esta incapacidad puede hacerlo particularmente vulnerable a la explotación sexual y a la asunción de conductas de alto riesgo.

Sobre procedencia, el mayor porcentaje (93.3%) proceden de Huamanga (Distritos de Ayacucho, San Juan Bautista, Jesús Nazareno, Carmen Alto) y viven con su familia; un (28.1%) proceden de (Lima, VRAE, Ica, y otras provincias del Departamento de Ayacucho). Estas últimas tienen mayor riesgo, por un lado por ser adolescentes y además no contar con la presencia y el soporte emocional de sus padres en cualquier eventualidad peligrosa; aunque existan medios de comunicación telefónica, no es igual.

Respecto a la manutención económica, mayor porcentaje (93.3%) dependen de ambos padres o solo de uno de ellos, tíos o hermanos. Sin embargo la mayoría señaló que es limitado, porque Ayacucho está tipificado como uno de los departamentos más pobres. Siendo la pobreza mucho más en mujeres. Según la ONU, 2009. A escala mundial, más del 70 por ciento de mujeres viven en pobreza.

Respecto a la autoestima. Mayor porcentaje tiene autoestima alta (76.4%) y autoestima baja (23.6%). Del grupo con riesgo, un (36.0%) con riesgo alto y (64.0%) con riesgo bajo.

Chávez y otros, 2005, en el estudio: Los factores asociados al abuso sexual en niñez y adolescencia en estudiantes de Morelos, México. 2004-2005. Los participantes (n=1730) de 12 a 24 años. Entre otros aspectos, fue analizado el componente psicológico individual (autoestima, depresión, consumo de alcohol) y abuso sexual. Resultados: Las mujeres tuvieron mayor prevalencia de intento de abuso (6.1%). El 3.6% de las mujeres y el 1.9% de los hombres fueron abusados sexualmente. Principal agresor en mujeres fue el novio. Entre los Factores asociados al abuso, además de mayor consumo de alcohol de padres, es el ser mujer. Siendo la autoestima alta un factor protector.

Estudiantes con autoestima baja son más vulnerables a actos de violencia por parte de su enamorado o pareja, situación que se agrava cuando él, es potencialmente agresivo. Los síntomas vitales ocasionados por una relación insana son múltiples: problemas de sueño, no se concentra en los estudios o falta a clases, se aísla de la familia y de sus amigos, se muestra desconfiada, desmotivada, triste.

La adolescente maltratada no puede decir “no” a su maltratador, se rebaja, nadie se entera de lo que esconde, anula su voluntad creyendo que esa relación es normal y pierde su autoestima. Los celos se justifican como síntomas de amor, el control del maltratador anula la independencia de la chica: mediante mensajes como “con quién has estado”, “quiero ver tus correos”, “pareces una cualquiera por tu forma de vestir, de maquillarte” Las víctimas sienten miedo, estrés, ansiedad, depresión, dudas, incertidumbres.

Por ello, en los centros de estudios como es la universidad, que abre sus puertas a muchas mujeres en la etapa final de la adolescencia, debe contar con políticas de una formación integral y acciones de prevención.

Stoop, 1999. La familia, cuando es disfuncional, está plagada de conflictos, abuso de sustancias (alcohol, drogas, etc.), mala conducta, padres que emulan o intentan corregir excesivamente, implacables agresivos, con actos de desprecio, abusadores (que usan la violencia física o emocional) que abusan sexualmente de sus hijos, perfeccionistas (exigencia para que sus hijos no fallen en nada). Cuando desde niños crecen en tales familias ya ven como normal. En una familia disfuncional existe formas no saludables de crianza.

OMS. Pág. Web. Toda persona, depende de su familia, su comunidad, su escuela, para adquirir toda una serie de competencias importantes que puede ayudarles a hacer frente a las presiones que experimentan y hacer una transición satisfactoria de la infancia a la edad adulta. Si bien pueden muchas ser exitosas aun sin apoyo de los padres, pero gran parte son más vulnerables a situaciones riesgosas como el convertirse en víctima de violencia.

Conclusiones.

1. Existencia de estudiantes con algunas señales de riesgo de violencia de género en su relación de pareja en 27.6%.
2. Respecto al grupo etario: mayor porcentaje (74.2%) corresponde a edades \leq de 19 años, seguida de (25.8%) de estudiantes con \geq 20 años (comprendido 21, 22, 23 años); Por lo mismo con mayor vulnerabilidad a sufrir daños en su integridad física y psicológica.

3. La procedencia: mayor porcentaje (93.3%) son de procedencia Huamanga (Distritos de Ayacucho, San Juan Bautista, Jesús Nazareno, Carmen Alto). Realidad que de algún modo es favorable para los adolescentes. Un (28.1%) de procedencia (otras provincias del Departamento de Ayacucho, Lima, VRAE, Ica, etc.), con mayor riesgo a falta de apoyo emocional.
4. Sobre manutención económica mayor porcentaje (93.3%) dependen de sus padres (unas de papa y mama, otras solo de papa o mama y algunas de tíos o hermanos). Sin embargo es con limitaciones, por la pobreza en que se vive.
5. Respecto a la autoestima de las estudiantes con algunas señales de riesgo de violencia de género en su relación de pareja, se observa del total de ellas, mayor porcentaje con autoestima alta (76.4%) y autoestima baja (23.6%). Y al explorar el riesgo, se un 36.0% con riesgo alto y (64.0%) con riesgo bajo.
6. Respecto a la funcionalidad familiar de las estudiantes con algunas señales de riesgo de violencia de género en su relación de pareja, se observa del total de ellas, mayor porcentaje (60.7%) con familias normofuncionales, con disfunción leve (23.6%) y con disfunción grave (15.7%).

De estudiantes con riesgo bajo (64.0%) el (57.3%) tienen familias normofuncionales, seguida de 6.7% con disfunción leve. Del 36.0% de estudiantes con riesgo alto, un 16.9% tienen familias con disfunción leve y 15.7% con disfunción grave.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Chávez Ayala I, Rubén, Leonor Rivera-Rivera I Angélica Angeles-Llerenas I Eva Díaz-Cerón I Betania Allen-Leigh I Eduardo Lazcano Ponce I.

Declaración sobre la eliminación de la Violencia contra las Mujeres, adoptada por las Naciones Unidas en 1993. Citado en World Health Organization, 1997.

Diccionario de la lengua española. Accesado en: <http://dle.rae.es/srv/fetch?id=WT8tAMI>

Fernández Amore; Remedios. Tesis doctoral: Igualdad, violencia de género y salud en estudiantes de la Universidad de Málaga. Noviembre 2014. Universidad de Málaga. Facultad de Ciencias de la Salud

https://riuma.uma.es/xmlui/bitstream/handle/10630/8564/TR_FERNANDEZ_AMORES.pdf?sequence=1

Fundación ANA, citado en Telefónica, 2014. Violencia de género: conoce sus características, los riesgos y su prevención. Accesado en:

<https://www.telefonica.com/es/web/negocio-responsable/articulo/-/blogs/violencia-de-genero-conoce-sus-caracteristicas-los-riesgos-y-su-prevencion/>

G o b i e r n o R e g i o n a l
<http://www.unfpa.org.pe/publicaciones/publicacionesperu/MIMDES-GRA-Plan-Regional-contra-Violencia-Ayacucho.pdf>

INEI 2017. Citado en Jornada. Ayacucho. Aumenta Violencia a la mujer en la región de Ayacucho. Tomado de

<http://www.jornada.com.pe/tema-del-dia/10451-aumenta-violencia-a-la-mujer-en-la-region-ayacucho>

López Ferré, Sandra y Pueyo, Antonio Andrés. Evaluación del riesgo de violencia de pareja. Catalunya. 2007. Centro de Estudios Jurídicos y Formación Especializada.

Mendoza Flores, María Eugenia; Martínez Hernández Gabriela; Pizano Zárate María Luisa; Lartigue Becerra Teresa. "Violencia de género, embarazo y autoestima en un área urbana de la ciudad de México". Rv. Enferm. Herediana 01 (1), 2008. <http://www.upch.edu.pe/faenf/images/pdf/Revistas/2008/enfero/v1n1a06.pdf>

MIMP. Ministerio de la Mujer y Poblaciones Vulnerables. Accesado en <http://www.toximetro.pe/toximetro.html>

Rangel Flores, Yesica Yolanda y García Rangel, Minerva. Violencia en estudiantes universitarios en San Luis Potosí, México: Un estudio desde la perspectiva de género. Index Enferm Vol.21 No.3 Granada jul./sep. 2012 <http://dx.doi.org/10.4321/S1132-12962012000200007>

<http://cejfe.gencat.cat/web/.content/documents/arxiu/sc-3-139-07-cas.pdf>

OMS.

http://www.who.int/maternal_child_adolescent/topics/adolescence/dev/es/

OMS. Centro de Prensa. Violencia contra la mujer. Accesado en <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs239/es/>

ONU. Citado por Universidad de Costa Rica. Amnistía Internacional. Enlace Académico. La Trampa del Género: Mujeres, Violencia y Pobreza. 2009. Edición 1.

Stoop, David y Masteller, James C. 1997. Perdonar a nuestros padres, perdonarnos a nosotros mismos: Hijos Adultos curación de las Familias disfuncionales

Pueyo, Antonio Andrés; López, S.; Álvarez, E. Valoración del riesgo de violencia contra la pareja por medio de la SARA. Papeles del Psicólogo, Vol. 29, Núm. 1, enero-abril, 2008, pp. 107-122 Consejo General de Colegios Oficiales de Psicólogos Madrid, España.

<http://www.redalyc.org/pdf/778/77829112.pdf>



OBSTETRICIA

DEPRESIÓN y ANSIEDAD EN RELACIÓN A IDEAS SUICIDAS EN ADOLESCENTES DEL DISTRITO DE AYACUCHO 2017

Rosa M. Vega Guevara, María L. León Mendoza, Luis F. Gonzales Alarcón*

Unidad de Investigación e Innovación de Ciencias de la Salud

E-mail: rmgv_pe@yahoo.com

RESUMEN

Este estudio pretendió conocer la prevalencia de depresión y ansiedad en adolescentes y su relación con ideas suicidas, distrito de Ayacucho 2017. **Material y Métodos de estudio** Se realizó un estudio prospectivo, transversal, analítico; la población de estudio quedó constituida por 197 adolescentes del distrito de Ayacucho durante el año 2017. La técnica de estudio fue la aplicación de la escala de ansiedad y depresión de Goldberg, aplicación de la escala de riesgo suicida y cuestionario para determinar algunos datos sociodemográficos. Los datos fueron procesados en el programa SPSS versión 15 y para el análisis estadístico se usó la prueba estadística chi cuadrado y riesgo relativo. **Resultados:** La prevalencia de Ideación suicida fue de 0.8% en adolescentes de la región de Ayacucho, 47% reportó al menos un síntoma de ideación. Se relaciona significativamente con la Ansiedad (p: 0.002 y RR: 3,7) y con la Depresión (p: 0.001 y RR: 5). Los adolescentes con Ideación Suicida en la región de Ayacucho son en mayor porcentaje adolescentes tempranos (entre 12 a 14 años) de sexo masculino 54,8%(51), dependen económicamente de sus padres 70,9%(66) y no profesan ningún credo 46,2% (53). **Conclusión.** Casi la mitad de los(as) adolescentes de la región de Ayacucho presentaron ideación suicida.

Palabras clave: Ideación Suicida, prevalencia, depresión, ansiedad.

DEPRESSION AND ANXIETY IN RELATION TO SUICIDE IDEAS IN ADOLESCENTS OF THE DISTRICT OF AYACUCHO 2017

ABSTRAC

This study aimed to know the prevalence of depression and anxiety in adolescents and their relationship with suicidal ideas, district of Ayacucho 2017. **Method of study** a prospective, cross-sectional, analytical study was carried out; the study population was constituted by 197 adolescents from the district of Ayacucho during the year 2017. The study technique was the application of the Goldberg anxiety and depression scale, application of the suicide risk scale and questionnaire to determine some sociodemographic data. The data were processed in the SPSS version 15 program and for the statistical analysis; the chi-square statistical test and relative risk were used. **Results:** the prevalence of suicidal ideation was 0.8% in adolescents from the Ayacucho region, 47% reported at least one symptom of ideation. It is significantly related to Anxiety (p: 0.002 and RR: 3.7) and to Depression (p: 0.001 and RR: 5). Adolescents with Suicidal Ideation in the region of Ayacucho are in a higher percentage of early adolescents (between 12 to 14 years old) of male gender 54.8% (51), economically dependent on their parents 70.9% (66) and do not profess any creed 46.2% (53). **Conclusion.** Almost half of the adolescents in the Ayacucho region presented suicidal ideation.

Keywords: Suicide Ideation, prevalence, depression, anxiety.

INTRODUCCIÓN

El suicidio en la adolescencia es un problema de salud pública que afecta el entorno social, afectivo y/o económico de familiares y amigos. Diversas investigaciones han identificado etapas previas al suicidio consumado, como la ideación suicida, que es la idea de quitarse la vida, pensamientos de falta de valor o deseos de muerte¹, e intentos suicidas en los cuales no necesariamente se busca la muerte (en ocasiones existen otras motivaciones como pretender ganar algo o castigar a alguien)².

Las conductas suicidas en adolescentes se definen como "la preocupación, intento o acto que intencionalmente busca causarse daño a sí mismo o la muerte". Se puede entender como un espectro que abarca a las ideas y deseos suicidas (ideación suicida), las conductas suicidas sin resultado de muerte (intentos o tentativas suicidas) y los suicidios consumados o completados³.

En el 2012, 800 mil personas se suicidaron en todo el mundo, sin contar aquellos que lo intentaron y no lograron su cometido, el problema es tal que cada 40 segundos una persona se quita la vida en algún lugar del mundo, siendo el suicidio la segunda causa de muerte en personas entre los 15 y 29 años, según indica la Organización Mundial de la Salud –OMS.

Uruguay, Chile, Bolivia y Argentina son los países que superan el promedio mundial de 11,4%. El Perú registra una tasa de 3.3%, Chile 12,4%. El principal problema de este tipo de estudios es la fidelidad de las cifras oficiales. El tipo de error más frecuente guarda relación con el reconocimiento, adjudicación y registro del suicidio como causa de muerte. La prevalencia del intento de suicidio es aún más difícil de conocer, ya que frecuentemente solo se cuenta con informaciones locales, muestreos que incluyen solo consulta satisfecha y en muchas ocasiones la información se encuentra dispersa entre los servicios. En general se acepta que los intentos son 10 a 50 veces más numerosos que los suicidios⁴.

*Medico Asistencial de la Clínica María del Pilar.

En el Centro de Investigaciones Epidemiológicas de la Academia Nacional de Medicina de Buenos Aires se efectuó un estudio en una muestra de 304 varones de 18 años en el año 2011 y se detectó que el 12,6% había tenido en el último mes ideas persistentes de suicidio, 0,98% había realizado un intento definido de suicidio y 0,33% con lesiones auto provocadas graves⁵. Algunos investigadores aseveran que el suicidio pasará a la 10ma posición como causa de mortalidad a escala mundial para el año 2020⁶.

Se estima que la tasa de suicidio por cada 100 000 habitantes de América Latina era de 3,9, para este continente la distribución actual de las tasas de suicidio por países, entre las edades de 15 a 24 años, fue la siguiente: con tasas por encima de 10 x 100 000 habitantes se hallan Canadá, Cuba, El Salvador, Trinidad y Tobago, Estado Unidos, Uruguay y Venezuela; y entre 6 y 10 x 100 000 hab. Están, Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Panamá, Perú y Puerto Rico⁷.

En nuestro país la situación también es grave, el Instituto Nacional de Salud Mental (INSM) calcula que en el Perú se presentan entre 1 y 3 suicidios por día, pero un 8,9% de peruanos en algún momento de su vida ha tenido deseos de quitarse la vida. En el 95% de los casos esta problemática se relaciona con un trastorno mental como la depresión y ansiedad que nunca ha recibido atención médica, reportándose un 70% de casos de suicidio por depresión⁸.

Diversos autores han postulado diferentes hipótesis para la explicación de este fenómeno; algunos han demostrado que las personas nacidas en el último período del siglo veinte tienen mayor riesgo de desarrollar trastornos del ánimo (Depresión y Ansiedad) a temprana edad, factor de riesgo asociado frecuentemente con la conducta suicida.

Los síntomas y trastornos depresivos y ansiosos son los problemas de salud mental más comunes, que llevan al suicidio, por ello resulta importante contar con estimaciones de la prevalencia de estas manifestaciones psicopatológicas en la población adolescente. El estudio de las manifestaciones depresivas en la adolescencia temprana es particularmente relevante, dado que se ha observado que en este período vital se da un incremento notorio de estas dificultades respecto de períodos previos de la vida, con impactos múltiples en la vida de los adolescentes –inmediata y futura– y en su entorno. En relación a las manifestaciones depresivas, es claro que la adolescencia constituye un punto de inflexión respecto a la niñez, produciéndose un incremento acentuado de los síntomas depresivos y trastornos depresivos luego de los 13 años, particularmente en adolescentes de sexo femenino. Respecto a la ansiedad es menos posible establecer generalizaciones, pero es claro que los adolescentes informan experimentar síntomas ansiosos⁹.

En relación con la prevalencia de los trastornos depresivos, se ha encontrado que en los adolescentes la prevalencia del trastorno depresivo mayor oscila entre 0,4% y 8,3%, y que la relación hombres y mujeres es 1:2; respecto a la ansiedad, las tasas oscilan entre 1,6% y 8,0%⁹. En el Perú, existe poca información sobre la epidemiología de los síntomas y trastornos depresivos y ansiosos en población adolescente y su relación con las tasas de suicidio, por lo que nos planteamos realizar la presente investigación cuyo objetivo fue conocer la prevalencia de depresión y ansiedad en adolescentes y su relación con ideas suicidas en el distrito de Ayacucho 2017. Encontrando así que la prevalencia de

Ideación suicida en adolescentes de la región de Ayacucho fue de 0,8%, el 47% reportó al menos un síntoma de ideación. Se relaciona significativamente con la Ansiedad (p: 0.002 y RR: 3,7) y con la Depresión (p: 0.001 y RR: 5). Los adolescentes con Ideación Suicida en la región de Ayacucho son en mayor porcentaje adolescentes tempranos (entre 12 a 14 años) de sexo masculino 54,8%(51), dependen económicamente de sus padres 70,9%(66) y no profesan ningún credo 46,2%(53).

MATERIAL Y MÉTODOS

Tipo de Investigación

Observacional

Método de Estudio

Prospectivo, transversal, descriptivo.

Población

Adolescentes del distrito de Ayacucho 11265

Muestra

$$n = \frac{N \times Z_a^2 \times p \times q}{d^2 \times (N - 1) + Z_a^2 \times p \times q}$$

En donde, N = tamaño de la población Z = nivel de confianza, P = probabilidad de éxito, o proporción esperada Q = probabilidad de fracaso D = precisión (Error máximo admisible en términos de proporción).

$$n = \frac{11265 \times 1.96^2 \times 0.05 \times 0.95}{0.03^2 \times (11265 - 1) + 1.96^2 \times 0.05 \times 0.95}$$

N = 197

Técnicas e Instrumentos

Técnicas	Instrumentos
Aplicación de la Escala de escala de ansiedad y depresión de Goldberg	Ficha de recolección de datos
Aplicación de la Escala de escala de riesgo suicida	Ficha de recolección de datos

Tiempo de Recolección de Datos.- los datos fueron obtenidos entre los meses de enero a diciembre del 2017

Espacio.- Los datos se recolectaron en las Instituciones educativas del distrito de Ayacucho.

Procesamiento de Datos y Análisis Estadístico

Los datos serán procesados en el programa SPSS versión 15 y para el análisis estadístico se usó la prueba estadística chi cuadrado y Riesgo relativo.

RESULTADOS

Tabla 1. Prevalencia de ideación suicida, depresión y ansiedad en adolescentes, distrito de Ayacucho 2017.

	Prevalencia
Ideación Suicida	0,8%
Depresión	0,9%
Ansiedad	1%

Fuente: Ficha de recolección de datos

En la tabla 1. Se observa que la prevalencia de Ideación Suicida en adolescentes del Distrito de Ayacucho es de 0,8%, de Depresión 0,9% y Ansiedad 1%.

Tabla 2. Depresión en adolescentes del distrito de Ayacucho 2017.

Depresión	Total	
	Nº	%
Si	105	53,2
No	92	46,7
Total	197	100

Fuente: Datos obtenidos de la ficha de recolección de datos.

En la tabla 2. Se observa que del 100 de adolescentes del distrito de Ayacucho el mayor porcentaje 53,2% presenta Depresión.

Tabla 3. Ansiedad en adolescentes del distrito de Ayacucho 2017.

Ansiedad	Total	
	Nº	%
Si	104	52,8
No	93	47,2
Total	197	100

Fuente: Datos obtenidos de la ficha de recolección de datos.

En la tabla 3. Se observa que del 100% de adolescentes del distrito de Ayacucho el mayor porcentaje 52,8% presenta Ansiedad.

Tabla 4. Ansiedad en relación a ideación suicida en adolescentes del distrito de Ayacucho 2017.

Ansiedad	Ideación Suicida			
	Caso (Ideación Suicida)		Control (Sin Ideación suicida)	
	Nº	%	Nº	%
Si	63	67,7	41	20,8
No	26	32,3	63	31,9
Total	93	100	104	100

Fuente: Datos obtenidos de la ficha de recolección de datos.

OR: 3,7 p: 0,002

En la Tabla 4 se observa que del total de adolescentes con Ideación Suicida (Casos) el mayor porcentaje 67,7% (63) presenta Ansiedad. Mientras que en el grupo de estudiantes sin Ideación Suicida (Control) el mayor porcentaje 31,9% (63) No presento Ansiedad. Los resultados sometidos a la

prueba estadística chicuadrado indica que existe asociación entre la variable Ansiedad y la Ideación Suicida p: 0.002; y según la prueba estadística RR la probabilidad de presentar Ideación Suicida en adolescentes del Distrito de Ayacucho es 3.7 veces más si presenta Ansiedad.

Tabla 5. Depresión en relación a Ideación Suicida en adolescentes del distrito de Ayacucho 2017.

Depresión	Ideación Suicida			
	Caso (Ideación Suicida)		Control (Sin Ideación suicida)	
	Nº	%	Nº	%
Si	67	72	35	33,7
No	26	28	69	66,3
Total	93	100	104	100

Fuente: Datos obtenidos de la ficha de recolección de datos.

OR: 5 p: 0,001

En la Tabla 5 se observa que del total de adolescentes con Ideación Suicida (Casos) el mayor porcentaje 72% (67) presenta Depresión. Mientras que en el grupo de estudiantes sin Ideación Suicida (Control) el mayor porcentaje 66,3% (69) No presento Depresión. Los resultados sometidos a la

prueba estadística chicuadrado indica que existe asociación entre la variable Ansiedad y la Ideación Suicida p: 0.001; y según la prueba estadística RR la probabilidad de presentar Ideación Suicida en adolescentes del Distrito de Ayacucho es 5 veces más si presenta Depresión.

Tabla 6. Características socio-demográficas de los y las adolescentes con Ideación Suicida, Distrito de Ayacucho 2017.

Dependencia Económica	Nº	%
Padres	66	70,9
De sí mismos	9	9,7
Otros familiares	18	19,5
Total	93	100
Edad	Nº	%
Adolescencia Temprana	54	58
Adolescencia tardía	39	42
Total	93	100
Sexo	Nº	%
Femenino	42	45,2
Masculino	51	54,8
Total	93	100
Religión	Nº	%
Católica	34	29,1
Cristiano	23	24,7
Sin Credo	43	46,2
Total	93	100

En la tabla 6, se observa que el mayor porcentaje de adolescentes con Ideación Suicida en la región de Ayacucho son adolescentes tempranos (entre 12 a 14 años) dependen económicamente de sus padres 70,9%(66), son adolescentes de sexo masculino 54,8% (51) y no profesan ningún credo 46,2% (53).

DISCUSIÓN

En el presente estudio se observa que la prevalencia de Ideación Suicida en adolescentes del Distrito de Ayacucho es de 0,8%, de Depresión 0,9% y Ansiedad 1%. Estas cifras son mucho menores a los promedios mundiales, latinoamericanos y nacionales, ya que la tasa de prevalencia mundial de suicidios es del 11,4%, siendo superado por Uruguay, Chile, Bolivia y Argentina. El Perú registra una tasa de 3,3%, Chile 12,4%. El principal problema de este tipo de estudios es la fidelidad de las cifras oficiales. El tipo de error más frecuente guarda relación con el reconocimiento, adjudicación y registro del suicidio como causa de muerte. La prevalencia del intento de suicidio es aún más difícil de conocer, ya que frecuentemente solo se cuenta con informaciones locales, muestreos que incluyen solo consulta satisfecha y en muchas ocasiones la información se encuentra dispersa entre los servicios. En general se acepta que los intentos son 10 a 50 veces más numerosos que los suicidios⁴.

Un estudio similar desarrollado en una universidad particular del norte de Portugal, en 366 universitarios, obtuvo que 12,6% idealizó el suicidio durante la vida, 10,7% en el último año y 1,1% en las últimas semanas (100). Prevalencias inferiores fueron encontradas en un estudio, comparativo en estudiantes de medicina, realizado en Austria (n=320) y en Turquía (n=326); en el cual 5% de los universitarios

austríacos idealizaron matarse en las últimas semanas y lo mismo ocurrió con 3,7% de los estudiantes turcos (100). Las diferentes prevalencias obtenidas pudieron haber ocurrido debido: a distintos tipos de instrumentos utilizados para la determinación del fenómeno; a características y condiciones específicas de las diversas regiones y países; y, además por el factor tiempo (período en que el participante relató la presencia de la ideación), lo que refuerza la necesidad de explorar más consistentemente la temática en la literatura.

Algunos investigadores aseveran que el suicidio pasará a la 10ma posición como causa de mortalidad a escala mundial para el año 2020⁶.

Asimismo, en el presente trabajo se encontró una tasa de prevalencia de depresión del 0,9% y que del 100% de adolescentes que ingresaron a nuestro estudio, en el distrito de Ayacucho el mayor porcentaje 53,2% presentó Depresión. En abril del 2017, el diario nacional El Tiempo publicó que de cara al Día Mundial de la Salud, que se celebró el 7 de abril y que ese año se centró en la depresión, se dio a conocer en Ginebra (Suiza) un nuevo informe que aborda las cifras de personas que viven con depresión. **Y según los resultados, globalmente esta enfermedad afectó en el 2015 a más de 322 millones de personas, lo que equivale al 4,4 por ciento de la población mundial.** La tasa de prevalencia varía muy poco en el mundo y va desde un 3,6 por ciento en la región del Pacífico occidental y al 5,4 por ciento en África; de igual forma, en su presentación entre géneros con un 2,6 por ciento para los hombres en el Pacífico occidental, a 5,9 por ciento en las mujeres de África. En niños y adolescentes este trastorno también está presente, pero a un nivel menor que en los adultos, según el informe. En Latinoamérica, Brasil es el país con mayor prevalencia de depresión con 5,8 por ciento; seguido de Cuba (5,5) y Paraguay (5,2). Chile y Uruguay tienen el 5 por ciento; Perú, 4,8; **mientras Argentina, Colombia, Costa Rica y República Dominicana muestran 4,7 por ciento.** A ellos les siguen Ecuador (4,6 por ciento); Bolivia, El Salvador y Panamá (4,4 por ciento); México, Nicaragua y Venezuela (4,2 por ciento); Honduras (4,2 por ciento) y Guatemala con el 3,7 por ciento.

Con respecto a la ansiedad, se encontró una prevalencia del 1% en la población adolescente ayacuchana. Del grupo de estudio, el 52,8% presentó esta alteración. Al igual que la depresión la tasa es inferior al promedio mundial y nacional reportados, probablemente por el tamaño de la muestra utilizada y por las características del test empleado, que considera los síntomas ansio-depresivos en los últimos 15 días de realizadas las encuestas. El informe de la OMS, el 2017, menciona que **al menos 264 millones de personas padecen este trastorno, que se ha incrementado en 15 por ciento en los últimos 10 años.** Al igual que en el caso de la depresión, la ansiedad es más común entre las mujeres que en los hombres, con un 4,6 por ciento frente a un 2,6 por ciento a nivel mundial. En las Américas, hasta el 7,7 por ciento de la población femenina sufre trastornos por ansiedad, en relación con un 3,6 por ciento de los hombres. Las tasas de prevalencia de la enfermedad no varían sustancialmente entre los grupos de edad.

En lo que respecta a la asociación de ansiedad e ideación suicida, en el presente trabajo se encontró que del total de adolescentes con Ideación Suicida el mayor porcentaje

67,7% (63) presentó Ansiedad. Mientras que en el grupo de estudiantes sin Ideación Suicida (Control) sólo el 20,8%(41) presentó Ansiedad. Los resultados sometidos a la prueba estadística chi cuadrado indica que existe asociación entre la variable Ansiedad y la Ideación Suicida $p: 0.002$; y según la prueba estadística RR la probabilidad de presentar Ideación Suicida en adolescentes del Distrito de Ayacucho es 3.7 veces más si presenta Ansiedad. Las cifras encontradas se asemejan al estudio realizado en Colombia¹⁰ con OR 3,4. La presencia de trastornos de ansiedad actuales o de por vida, incluyendo el **trastorno de pánico (TP)**, la **fobia social (FS)**, el **trastorno de ansiedad generalizada (TAG)**, y el **trastorno de estrés postraumático (TEPT)**, se asocia con un mayor riesgo de suicidio (Khan et al., 2002; Cougle et al., 2009; Nepon et al., 2010; Nock et al., 2010; López-Castroman et al., 2011)¹¹.

Las personas con trastornos de ansiedad muestran un aumento de ideación suicida (Sareen et al., 2005a) y de tasas de autolesiones (Chartrand et al., en prensa) e intentos de suicidio más frecuentes (Bolton et al., 2008; Sareen et al., 2005) que aquellos sin trastornos de salud mental¹¹.

Por esta razón, la **comprensión de los factores asociados con el riesgo de suicidio en personas con trastornos de ansiedad** es fundamental para la gestión de esta población.

A pesar del aumento del riesgo de suicidio en pacientes con trastornos de ansiedad, los determinantes específicos de riesgo dentro de este grupo son poco conocidos.

En lo concerniente a la asociación entre depresión e Ideación Suicida el mayor porcentaje 72% (67) presenta Depresión. Mientras que en el grupo de estudiantes sin Ideación Suicida (Control) sólo el 33%(35) presentó Depresión. Los resultados sometidos a la prueba estadística chi cuadrado indica que existe asociación entre la variable Depresión y la Ideación Suicida $p: 0.001$; y según la prueba estadística RR la probabilidad de presentar Ideación Suicida en adolescentes del Distrito de Ayacucho es 5 veces más si presenta Depresión. La asociación entre la presencia de síntomas depresivos y la ideación suicida llama la atención, ya que entre los alumnos que presentaron esa sintomatología ($n=93$), 47,2% pensaron en matarse en los últimos 15 días. Esta variable fue la que más fuertemente se asoció con la presencia de la ideación suicida entre los estudiantes. Una encuesta realizada en los EUA, con 2.843 estudiantes universitarios, demostró una prevalencia de 2% de ideación suicida en esa población, durante la trayectoria académica, y entre los 17% que tuvieron la idealización, fue evidenciada la presencia de síntomas depresivos; y, 9% poseían diagnóstico de depresión¹². En el análisis, la variable depresión, se mantuvo asociada con la ideación suicida y demuestra una alta razón de prevalencia. Los individuos que conviven con el sufrimiento psíquico o la sintomatología depresiva, exteriorizan frecuentemente el deseo de morir/matarse; estos deducen que cometer suicidio es una solución y lo realizan de modo efectivo¹². Así, el suicidio surge como la única salida existente delante de un determinado momento de conflicto y de expectativas negativas para el futuro¹². Los aspectos negativos que surgen cuando el individuo presenta los síntomas depresivos pueden favorecer el sentimiento de falta de sentido en la vida y la sensación de impotencia; la aparición de esa sensación fortifica el contexto, predisponiendo al estudiante a la ideación suicida¹². Cabe destacar que aunque los síntomas depresivos hubiesen sido descritos como un factor asociado a la ideación suicida, no

existe una afirmación clara de una posible relación de causa y efecto entre síntomas depresivos e ideación suicida, ya que muchas personas con síntomas depresivos no desean necesariamente acabar con su propia vida¹². Los factores asociados a la ideación suicida con el público universitario, investigados en el presente estudio, también son evidenciados en la población en general^{11, 13}. Las consecuencias del suicidio pueden contener prejuicios emocionales para los familiares y amigos, sociales y económicos, principalmente en intervalos de edad más jóvenes, en los cuales el impacto puede ser más acentuado¹³. Frente a este contexto, se evidencia la necesidad de que el personal de salud perfeccione sus competencias, que van desde la evaluación hasta la implementación de cuidados, en los diferentes espacios en donde está actúa, contribuyendo así, de forma significativa, con el enfrentamiento de este creciente problema de salud pública.

Finalmente, en nuestro estudio se observa que el mayor porcentaje de adolescentes con Ideación Suicida en la región de Ayacucho son adolescentes tempranos (entre 12 a 14 años) dependen económicamente de sus padres 70,9% (66), son de sexo masculino 54,8% (51) y no profesan ningún credo 46,2% (53). La mayor prevalencia en el sexo masculino discrepan ligeramente con las estadísticas mundiales, donde el mayor porcentaje son de sexo femenino. En cuanto a la variable práctica religiosa, la asociación entre no poseer esa práctica y la presencia de la ideación suicida, aquí evidenciada, también fue encontrada en un estudio con estudiantes de una Universidad de Florida, EUA². Esa asociación, a pesar de no haber permanecido en el modelo ajustado, puede sugerir que tener esa práctica religiosa contribuye para el bienestar espiritual del estudiante inhibiendo el surgimiento de la ideación suicida. El ejercicio de la práctica religiosa como orar, meditar y otras manifestaciones de la creencia, contribuyen para el equilibrio de emociones y sentimientos¹⁴. De ese modo, poseer una práctica religiosa aparece como un factor protector para el individuo, en lo que se refiere al apareamiento de la ideación suicida. Mediante ese contexto que contiene aspectos culturales y valores subjetivos, es importante que la literatura científica se ocupe de investigar la práctica religiosa (creencia/ hábitos) y su posible relación con la ideación suicida, entre los universitarios¹⁵, lo que sugiere realizar investigaciones futuras dirigidas para esa temática, todavía poco explorada.

Conclusiones

1. La Prevalencia de Depresión en adolescentes del distrito de Ayacucho durante el año 2017 fue de 0,9% y de Ansiedad de 1%.
2. La prevalencia de ideación suicida, en adolescentes del distrito de Ayacucho durante el año 2017 fue de 0,8%.
3. Las ideas suicidas se relacionan significativamente con la Ansiedad ($p: 0.002$; RR: 3.7) y la Depresión ($p: 0.001$; RR: 5) en adolescentes del distrito de Ayacucho durante el año 2017.
4. Los adolescentes con Ideación Suicida en la región de Ayacucho son en mayor porcentaje adolescentes tempranos (entre 12 a 14 años) de sexo masculino 54,8% (51), dependen económicamente de sus padres 70,9% (66) y no profesan ningún credo 46,2% (53).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Muñoz J, Pinto V, Callata H, Napa N, Perales A. Ideación suicida y cohesión familiar en estudiantes preuniversitarios entre 15 y 24 años, Lima 2005. *Rev. Perú Med Exp Salud Pública* 2006; 23:239-246.
2. González-Forteza C, Villatoro-Velázquez J, Alcántar-Escalera I, Medina-Mora ME, Bleiz-Bautista C, Bermúdez-Lozano P, et al. Prevalencia de intento suicida en estudiantes adolescentes de la ciudad de México: 1997 y 2000. *Salud Mental* 2002; 25:1-12.
3. Larraguibel Q. Marcela, González M. Patricia, Martínez N. Vania, Valenzuela G. Ricardo. Factores de riesgo de la conducta suicida en niños y adolescentes. *Rev. chil. pediatr.* [Internet]. 2000 mayo [citado 2016 Dic 23]; 71(3): 183-191. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0370-41062000000300002&lng=es. <http://dx.doi.org/10.4067/S0370-41062000000300002>
4. Salvo L, Rioseco P, Salvo S: Intento de suicidio en adolescentes. *Revista de Psiquiatría* 1998; 1: 30-4.
5. Serfaty E: Suicidio en la adolescencia. *Adolescencia Latinoamericana* 2011; 1: 105-10.
6. Murray L, Christopher J, López AD. Mortality by cause for eight regions of the world: global burden of disease study. *Lancet* 1997; 1025-37.
7. Guibert Reyes Wilfredo, Alonso Roldán Ada P. Factores epidemiológicos y psicosociales que inciden en los intentos suicidas. *Rev. Cubana Med Gen Integr* [Internet]. 2001 Abr [citado 2016 Dic 24]; 17(2): 155-163. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252001000200008&lng=es.
8. Sausa Mariella. Tres personas se suicidan al día en el Perú y el 70% lo hace por depresión. *Diario Perú* 21. Sábado 19 de septiembre del 2015.
9. Covas Félix, Melipillána Roberto, Valdivia Mario, Bravo Elizabeth, Valenzuela Bárbara. Sintomatología depresiva y ansiosa en estudiantes de enseñanza media. *Rev. chil. pediatr.* [Internet]. 2007 Abr [citado 2016 Dic 23]; 78(2): 151-159. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0370-41062007000200005&lng=es. <http://dx.doi.org/10.4067/S0370-41062007000200005>.
10. Gómez-Restrepo C, Bohórquez A, Pinto Masis D, Gil Laverde JFA, Rondón Sepúlveda M, Díaz Granados N. Prevalencia de depresión y factores asociados con ella en la población colombiana. *Rev. Panam Salud Pública.* 2004; 16(6):378-86.
11. Trigueiro A. *Viver é a Melhor opção- A prevenção do suicídio no Brasil e no mundo.* 2th. ed. Fraterno: São Bernardo do Campo; 2015.
12. Gedeón Barros dos Santos H, Reschetti Marcon S; Martínez Espinosa M; Nunes Baptista M; Cabral de Paulo C. Factores asociados a la presencia de ideación suicida entre universitarios. *Rev. Latino-Am. Enfermagem* [revista en Internet] 2017 [acceso 12 de marzo de 2018]; 25(2878). Disponible en: www.eerp.usp.br/rlae.
13. World Health Organization. Preventing suicide – a global imperative. [Internet]. 2014 [Access Nov 26, 201]. Available from: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/131056/1/9789241564779_eng.pdf?Au=1&ua=1.
14. Sánchez R, Cáceres H, Gómez D. Ideación suicida en adolescentes universitarios: prevalencia y factores asociados. *Biomédica* [revista en Internet] 2002. [acceso 14 de marzo 2017]; 22:407-16. Disponible en: <file:///C:/Users/Admin/Downloads/1189-4810-1-PB.pdf>
15. Baetz M, Bowen R. Suicidal ideation, affective lability, and religion in depressed adults. *Mental Health, Religion & Culture.* [Internet]. 2011 [Access diciembre 15, 2017]; 14(7):633-41. Diponible en: <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/13674676.2010.504202>. doi.org/10.1080/13674676.2010.504202.

PONDERACIÓN FETAL INTRAÚTERO EN EL TERCER TRIMESTRE DE EMBARAZO Y SU RELACIÓN CON PESO DEL RECIÉN NACIDO EN CONSULTORIO PRIVADO DE AYACUCHO, 2017

Albina Infante Beingolea, Melchora Avalos Mamani, Héctor Velarde Valer

Instituto de Investigación e Innovación de Ciencias de la Salud

E-mail: albinainfante@yahoo.es

RESUMEN

Objetivo: Comparar la ponderación fetal intraútero del tercer trimestre de embarazo y el peso del recién nacido, en consultorio privado de Ayacucho, en el 2017. **Materiales y Métodos:** Descriptivo, comparativo, prospectivo, transversal. Técnica: Entrevista, observación del registro de ecografía obstétrica. Instrumento: Ficha de datos pre-elaborada. Población: Lo conformaron todas las gestantes que se encontraban en el III trimestre de embarazo que acudieron a sacarse ecografía obstétrica en consultorio privado de Ayacucho y su atención de parto se dio en el Hospital Regional de Ayacucho en el año 2017. Muestra: Lo conformaron 85 gestantes con embarazo único y se encontraban próximos a su fecha probable de parto y su parto se presentó dentro de los 7 días en que se realizó la ecografía obstétrica. **Resultados:** Con la presente investigación se llegó a determinar y comparar el ponderado fetal obtenido por ecografía en 85 gestantes que se encontraban con embarazo a término (entre 37 a 41 semanas de embarazo obtenido por fecha de última menstruación) con el peso obtenido al momento de nacer. En el 52.9% se encontró un ponderado fetal (peso fetal estimado) entre 3,001-3,300 gramos; mientras que el peso al momento del nacimiento de dichos fetos se encontró en el 70.6% entre 3,001-3,300 gramos. El 50,6% fueron neonatos de sexo femenino y el 49,4% fueron neonatos de sexo masculino; de los cuales, el 23,5% y 24,9%, respectivamente, tuvieron un peso fetal estimado entre 3,001-3,300 gramos.

Palabras clave: Ponderación fetal, peso fetal estimado por ecografía, peso del recién nacido.

INTRUDERAL FETAL WEIGHTING IN THE THIRD QUARTER OF PREGNANCY AND ITS RELATIONSHIP WITH WEIGHT OF THE NEWBORN IN PRIVATE OFFICE OF AYACUCHO, 2017

ABSTRACT

Objective: To compare the intrauterine fetal weight of the third trimester of pregnancy and the newborn weight, in the private practice of Ayacucho, in 2017. **Materials and Methods:** Descriptive, comparative, prospective, transversal. Technique: Interview, observation of obstetric ultrasound record. Instrument: Pre-prepared data sheet. Population: All pregnant women who were in the third trimester of pregnancy who attended obstetric ultrasound in the private practice of Ayacucho attended it at the Regional Hospital of Ayacucho in 2017. Sample: 85 pregnant women single pregnancy and they were close to their probable date of delivery and their delivery was presented within 7 days of the obstetric ultrasound. **Results:** With the present investigation, the fetal weight obtained by ultrasound was determined and compared in 85 pregnant women who were pregnant at term (between 37 to 41 weeks of pregnancy obtained by date of last menstruation) with the weight obtained at the time of pregnancy. Be born. In 52.9%, we found a fetal weight (estimated fetal weight) between 3,001-3,300 g; while the weight at the time of the birth of the fetuses was found in 70.6% between 3,001-3,300 g. 50.6% were female neonates and 49.4% were male neonates; of which, 23.5% and 24.9%, respectively, had an estimated fetal weight between 3,001-3,300 g.

Keyword: Fetal weighting, Fetal weight by ultrasound, Weight of newborn.

INTRODUCCIÓN

Desde la aparición de la ecografía en la práctica de la Obstetricia ha contribuido con información invaluable al permitir una valoración del feto en el útero muy detallada, incluyendo una estimación bastante precisa de la edad gestacional y permitiendo su influencia en las decisiones obstétricas. Se han establecido algunos indicadores que nos dan a conocer si el feto intraútero se está desarrollando dentro de los parámetros normales¹.

Los parámetros biométricos más comúnmente usados para estimar edad gestacional y/o la evaluación del crecimiento fetal en el segundo y tercer trimestre son: El diámetro biparietal (DBP), circunferencia abdominal (CA), la longitud del fémur (LF) y circunferencia de cráneo (CC); y se miden para calcular el peso fetal estimado. Los valores

normales de DBP fetal, CA y LF difieren en cada edad gestacional². Por ello, con la finalidad de conocer si hay diferencia significativa entre la ponderación fetal intraútero obtenida dentro de los siete días previos al parto y el peso del recién nacido es que se pretende realizar la presente investigación. Así, determinaremos cuan confiable es obtener la ponderación fetal ecográficamente, de acuerdo a las fórmulas insertas en el software del ecógrafo, que es el de Hadlock.

Por ello, a través de la presente investigación se desea comparar el peso fetal estimado (ponderado fetal) obtenido por ecografía obstétrica entre las 37 a más semanas de embarazo de gestantes que se atiendan en consulta privada y compararlo con el peso obtenido al momento de nacer (teniendo en claro entre la fecha de obtención de la ecografía y el nacimiento del producto de la concepción no excedió

más de 7 días); para así poder determinar la relación existente entre el peso del feto que aún se encuentra en el vientre materno y el que tenga realmente al momento del nacimiento.

Los objetivos que se trazaron en la presente investigación fueron:

- Comparar la ponderación fetal intraútero del tercer trimestre de embarazo y el peso del recién nacido, en consultorio privado de Ayacucho, en el 2017.
- Contrastar el promedio de las ponderaciones fetales intraútero con el promedio de peso de los recién nacidos en estudio.
- Comparar los pesos del ponderado fetal y peso del recién nacido con el sexo del neonato.
- Relacionar la ponderación fetal ecográfica y peso del recién nacido con las características de la madre: índice de masa corporal, edad, paridad, procedencia, e ingresos económicos.

MÉTODOS Y MATERIALES

Método de investigación: Descriptivo, comparativo, prospectivo, transversal.

Población: Lo conformaron todas las gestantes que se encontraban en el III trimestre de embarazo que acudieron a sacarse ecografía obstétrica en consultorio privado de Ayacucho y su atención de parto se dio en el Hospital Regional de Ayacucho en el año 2017.

Estadística descriptiva

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Peso estimado fetal	85	2900	3753	3240,47	202,187
Peso al momento del nacimiento	85	2750	3860	3172,65	227,160
Nº de datos válidos (por lista)	85				

En la tabla 1 se observa que de 85 gestantes en quienes se obtuvo el ponderado fetal a través de ecografía; en el 52,9% se encontró un peso fetal estimado entre 3,001-3,300 gramos y en el 5,9%, entre 3,601-3900 gramos. Mientras que el peso

Muestra: Lo conformaron 85 gestantes con embarazo único y se encontraban próximos a su fecha probable de parto y su parto se presentó dentro de los 7 días en que se realizó la ecografía obstétrica.

Técnica: Los datos se obtuvieron por medio de la entrevista y observación por ecografía obstétrica, historia clínica materno-perinatal.

Instrumento: Los datos se registraron en la ficha de datos previamente elaborados.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Tabla 1. Comparación de la ponderación fetal intraútero del tercer trimestre de embarazo y el peso del recién nacido, en consultorio privado de Ayacucho. 2017.

Peso (gramos)	Ponderación fetal		Peso al nacer	
	Nº	%	Nº	%
2,700 - 3,000	15	17,6	15	17,6
3,001 - 3,300	45	52,9	60	70,6
3,001 - 3,600	20	23,5	5	5,9
3,601 - 3,900	5	5,9	5	5,9
Total	85	100,0	85	100,0

Fuente: Datos obtenidos en consulta privada y HRA.

al momento del nacimiento de los fetos que se sometieron a ecografía se encontraba en el 70,6% entre 3,001-3,300 gramos y en el 5,9%, se encontraba entre 3,001-3,600 y de 3,601-3900 gramos, respectivamente.

Tabla 2. Comparación de la ponderación fetal intraútero del tercer trimestre de embarazo y el peso del recién nacido, con relación al sexo del neonato. Consultorio privado de Ayacucho. 2017.

Sexo RN	Ponderado Fetal						Peso al Nacer					
	Femenino		Masculino		T o t a l		Femenino		Masculino		T o t a l	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
2,700 - 3,000	12	14,1	3	3,5	15	17,6	14	16,5	2	2,4	16	18,8
3,001 - 3,300	20	23,5	25	29,4	45	52,9	26	30,6	33	38,8	59	69,4
3,301 - 3,600	8	9,4	12	14,1	20	23,5	2	2,4	4	4,7	6	7,1
3,601 - 3,900	3	3,5	2	2,4	5	5,9	1	1,2	3	3,5	4	4,7
Total	43	50,6	42	49,4	85	100,0	43	50,6	42	49,4	85	100,0

$p > 0,05$

$p < 0,01$

Tabla 3. Comparación de la ponderación fetal intraútero del tercer trimestre de embarazo y el peso del recién nacido, con relación al índice de masa corporal (IMC) de la madre. Consultorio privado de Ayacucho. 2017.

IMC	Ponderado Fetal				Peso al Nacer							
	18,5 - 24,9		25,0 - 29,9		18,5 - 24,9		25,0 - 29,9		Total			
Peso (gramos)	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%		
2,700 - 3,000	8	9,4	7	8,2	15	17,6	6	7,1	10	11,8	16	18,8
3,001 - 3,300	13	15,3	32	37,6	45	52,9	18	21,2	41	48,2	59	69,4
3,301 - 3,600	5	5,9	15	17,6	20	23,5	2	2,4	4	4,7	6	7,1
3,601 - 3,900	2	2,4	3	3,5	5	5,9	2	2,4	2	2,4	4	4,7
T o t a l	28	32,9	57	67,1	85	100,0	28	32,9	57	67,1	85	100,0

p > 0,05

p > 0,05

En la tabla se observa que en el grupo de ponderado fetal; el 67,1% de las madres tuvieron un IMC de 25,0-29,9; de ellas, el 37,6% se relacionó con peso fetal estimado entre 3,001-3,300 gramos y el 3,5%, entre 3,601-3900 gramos. El 32,9% de las madres tuvieron un IMC de 18,5-24,9; de las cuales, el 15,3% se relacionó con peso fetal estimado entre 3,001-3,300 gramos y el 2,4%, entre 3,601-3900 gramos. Mientras que, en el grupo de peso al momento del nacimiento, del

67,1% de las madres que tuvieron un IMC de 25,0-29,9, el 48,2% de los recién nacidos pesaron entre 3,001-3,300 gramos y el 2,4%, entre 3,601-3900 gramos. Del 32,9% de las madres que tuvieron un IMC de 18,5-24,9, el 21,2% de los recién nacidos pesaron entre 3,001-3,300 gramos y el 2,4%, entre 3,301-3,600 gramos y de 3,601-3900 gramos, respectivamente.

Tabla 4. Comparación de la ponderación fetal intraútero del tercer trimestre de embarazo y el peso del recién nacido, con relación a la edad de la madre. Consultorio privado de Ayacucho. 2017.

Edad materna (años)	Ponderado Fetal							
	< 20		20 - 29		30 - 39		Total	
Peso (gramos)	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
2,700 - 3,000	3	3,5	8	9,4	4	4,7	15	17,6
3,001 - 3,300	8	9,4	10	11,8	27	31,8	45	52,9
3,301 - 3,600	2	2,4	3	3,5	15	17,6	20	23,5
3,601 - 3,900	0	0,0	5	5,9	0	0,0	5	5,9
T O T A L	13	15,3	26	30,6	46	54,1	85	100,0

Edad materna (años)	Peso al Momento de Nacer							
	< 20		20 - 29		30 - 39		T o t a l	
Peso (gramos)	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
2,700 - 3,000	3	3,5	3	3,5	10	11,8	16	18,8
3,001 - 3,300	10	11,8	18	21,2	31	36,5	59	69,4
3,301 - 3,600	0	0,0	1	1,2	5	5,9	6	7,1
3,601 - 3,900	0	0,0	4	4,7	0	0,0	4	4,7
T o t a l	13	15,3	26	30,6	46	54,1	85	100,0

En el grupo de ponderado fetal se observa que el 54,1% de las gestantes en quienes se realizó la ecografía obstétrica tuvieron de 30-39 años; de ellas, el 31,8% se relacionó con peso fetal estimado entre 3,001-3,300 gramos y el 4,7% entre 2,700-3,000 gramos. El 15,3% de gestantes tenían < 20 años; de las cuales, el 9,4% se relacionó con peso fetal estimado entre 3,001-3,300 gramos y el 2,4%, entre 3,301-3600 gramos.

Mientras que, en el grupo de peso al momento de nacer, del 54,1% de las gestantes de 30-39 años, el 36,5% presentó peso al nacer entre 3,001-3,300 gramos y el 5,9% entre 3,301-3,600 gramos. Del 15,3% de gestantes < 20 años, el 11,8% presentó peso al nacer entre 3,001-3,300 gramos y el 3,5%, entre 2,700-3000 gramos.

Tabla 5. Comparación de la ponderación fetal intraútero del tercer trimestre de embarazo y el peso del recién nacido, con relación a la paridad de la madre. Consultorio privado de Ayacucho. 2017.

Paridad	Ponderado Fetal							
	Nulípara		Primípara		Multípara		T o t a l	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
2,700 - 3,000	9	10,6	5	5,9	1	1,2	15	17,6
3,001 - 3,300	18	21,2	17	20,0	10	11,8	45	52,9
3,301 - 3,600	5	5,9	8	9,4	7	8,2	20	23,5
3,601 - 3,900	2	2,4	3	3,5	0	0,0	5	5,9
T o t a l	34	40,0	33	38,8	18	21,2	85	100,0

Paridad	Peso al Momento de Nacer							
	Nulípara		Primípara		Multípara		T o t a l	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
2,700 - 3,000	8	9,4	5	5,9	3	3,5	16	18,8
3,001 - 3,300	24	28,2	20	23,5	15	17,6	59	69,4
3,301 - 3,600	1	1,2	5	5,9	0	0,0	6	7,1
3,601 - 3,900	1	1,2	3	3,5	0	0,0	4	4,7
T o t a l	34	40,0	33	38,8	18	21,2	85	100,0

En el grupo de ponderado fetal se observa que el 40% de las gestantes en quienes se realizó la ecografía obstétrica fueron nulíparas; de ellas, el 21,2% se relacionó con peso fetal estimado entre 3,001-3,300 gramos y el 2,4% entre 3,601-3,900 gramos. El 21,2% fueron multíparas; de las cuales, el 11,8% se relacionó con peso fetal estimado entre 3,001-3,300 gramos y el 1,2%, entre 2,700-3000 gramos.

Mientras que, en el grupo de peso al momento de nacer, del 40% de las gestantes nulíparas, el 28,2% presentó peso al nacer entre 3,001-3,300 gramos y el 1,2% entre 3,301-3,600 gramos y de 3,601-3,900 gramos, respectivamente. Del 21,2% que fueron multíparas, el 17,6% presentó peso al nacer entre 3,001-3,300 gramos y el 3,5%, entre 2,700-3000 gramos.

DISCUSIÓN

Con la presente investigación se llegó a determinar y comparar el ponderado fetal obtenido por ecografía a 85 gestantes que se encontraban con embarazo a término (entre 37 a 41 semanas de embarazo obtenido por fecha de última menstruación) con el peso obtenido al momento de nacer. Dichas gestantes fueron aquellas que acudieron a realizarse ecografía obstétrica en consulta privada y su atención de parto se dio en el Hospital Regional de Ayacucho. Hallándose lo siguiente: en el 52,9% se encontró un ponderado fetal (peso fetal estimado) entre 3,001-3,300 gramos; mientras que el peso al momento del nacimiento de dichos fetos se encontró en el 70,6% entre 3,001-3,300 gramos.

Estos datos sometidos a estadística descriptiva nos dan a conocer que el promedio de peso en el ponderado fetal fue algo mayor (3.240,47 gramos) que el peso obtenido en el momento del nacimiento (3.172,65 gramos). Lo mismo sucedió con el ponderado fetal mínimo (2.900 gramos) que al obtenido al momento del nacimiento (2.750 gramos). En

tanto que el ponderado fetal máximo (3.753 gramos) fue menor que al obtenido al momento del nacimiento (3.860 gramos).

Para obtener el ponderado fetal por ecografía obstétrica, se tomaron las siguientes medidas: diámetro biparietal, circunferencia craneana, longitud de fémur y circunferencia abdominal; mientras que, al momento del nacimiento, se tomaron el peso fetal, la talla, la circunferencia craneana y circunferencia torácica.

Como dice Velgara³, “el crecimiento fetal humano es un proceso muy complejo que se determina en el tiempo y en donde interactúan factores intrínsecos y extrínsecos. Un buen diagnóstico ecográfico del crecimiento fetal humano es importante, ya que el presente y futuro del recién nacido está íntimamente ligado a esta etapa de la vida. Uno de los riesgos bien conocidos es la restricción del crecimiento intrauterino que llega al 10% en poblaciones de riesgos y se observa en un 5% en la población general. Para poder detectarlo, debemos estudiar todo el entorno fetal, a la madre, medir (biometrías) las distintas partes anatómicas del feto. Las anomalías en el crecimiento y desarrollo fetal, es conocido por su bajo peso al nacer, mayor morbilidad y mortalidad. Tienen mayor deterioro de su calidad de vida futura”.

Cabe resaltar que en el presente estudio no se encontró caso alguno de bajo peso al nacer (tanto en el ponderado fetal - peso fetal estimado- como al momento de nacer); es decir, productos que tengan peso por debajo de los 2,500 gramos, como si lo reportan otras investigaciones, como el de Ticona⁴ y Cols (2008), quienes manifiestan que a pesar de los progresos en la esfera socioeconómica y en el cuidado obstétrico prenatal en los países desarrollados, la tasa de nacimientos de Peso Bajo al Nacer (PBN) se mantiene en alrededor del 6%. El CLAP ha estimado en promedio una incidencia de 11% de RNBP en Latinoamérica. En el Perú esta cifra alcanza valores del 9% del total de nacimientos.

Esto representa unos 60,000 niños que demandan asistencia preferencial y que presentan un riesgo elevado de muerte o de morbilidad a corto o largo plazo.

Al igual, Lagos⁵ y Cols (Chile, 2009), en su estudio "Evaluación neonatal del crecimiento intrauterino de recién nacidos en Hospital Regional de Temuco: comparación con tres estándares nacionales". A los resultados a los que llegaron fue: En el criterio de Temuco, la distribución del peso neonatal fue de 80% adecuados, 10% pequeños y 10% grandes para la edad gestacional. Con los estándares de comparación (curvas de crecimiento intrauterino de Juez, Alarcón y González, respectivamente) encontramos diferencias para la proporción de recién nacidos bajo p10 de 8,2%, 7,8% y 4,2%, respectivamente, y en categoría grandes para la edad gestacional de 14,5%, 15,2% y 17,4%, respectivamente.

Rodríguez-Quispe⁶ (2014), en su investigación "Comparación del método de Johnson-Toshach y la ultrasonografía para estimar el ponderado fetal en gestantes a término asistidas en el Hospital Regional de Cajamarca". A 236 gestantes entre 37 y 41 semanas se midió la altura uterina y según la fórmula de Johnson-Toshach se calculó el ponderado fetal; posteriormente, se realizó una ecografía obstétrica para estimar el ponderado fetal según la fórmula de Hadlock. Se esperó un máximo de 48 horas para el parto; luego, se pesó al recién nacido. Se realizó el análisis estadístico en el programa SPSS 19, utilizando las pruebas t student y de McNemar, con un valor $p < 0,05$. Principales medidas de resultados: Peso fetal. Resultados: El promedio del peso fetal estimado por el método de Johnson-Toshach fue más exacto que el calculado por ultrasonografía, con un error relativo de 6,5% versus 8,6% ($p = 0,001$). En fetos macrosómicos, la sensibilidad de la ultrasonografía fue significativamente superior a la del método de Johnson-Toshach (75% versus 62,5%, $p = 0,013$). En fetos con peso normal, el método de Johnson-Toshach fue significativamente más sensible que la ultrasonografía (98% versus 89,3%, $p = 0,016$). En fetos con peso bajo, la ultrasonografía tuvo mejor sensibilidad que el método de Johnson-Toshach (57,8% versus 51,2%), pero la diferencia no fue significativa ($p = 0,238$).

Conclusiones

1. De 85 gestantes que acudieron a consultorio privado en quienes se obtuvo el ponderado fetal a través de ecografía obstétrica; en el 52,9% se encontró un peso fetal estimado entre 3,001-3,300 gramos. Mientras que el peso al momento del nacimiento de los fetos que se sometieron a dicha ecografía, el 70,6% pesó entre 3,001-3,300 gramos.
2. El 50,6% fueron neonatos de sexo femenino y el 49,4% fueron neonatos de sexo masculino; de los cuales, el 23,5% y 24,9%, respectivamente, tuvieron un peso fetal estimado entre 3,001-3,300 gramos.
3. El 67,1% de las madres tuvieron un IMC de 25,0-29,9; de ellas, el 37,6% y 48,2%, respectivamente, tuvieron un peso fetal estimado y peso del neonato al nacer entre 3,001-3,300 gramos.
4. El 40% de las madres fueron nulíparas; de ellas, el 21,2% y 28,2%, respectivamente, tuvieron un peso fetal estimado y peso del neonato al nacer entre 3,001-3,300 gramos.

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

1. Acosta, Elard; Mene Juan F. Evaluación del Crecimiento Fetal por Biometría Ultrasonográfica en Gemelos Adecuados y Pequeños para Edad Gestacional. *Art. de Ginecol. obstet.* 2003; 49 (4): 206 -213. Disponible en: http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/ginecologia/vol49_n4/a02.htm#1.
2. Hwa Young Choi y cols. Fórmulas matemáticas simples para la estimación de los valores de la mediana de la biometría fetal en cada edad gestacional. *Gynecol Obstet Sci.* 2016 Mar; 59 (2): 91-96. Publicado en Internet el 2016 Mar 16. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4796092/>.
3. Velgara de Apuril, Martha. (2008). Evaluación del crecimiento fetal por ultrasonografía, relación con los resultados neonatales inmediatos*. *Anales de la Facultad de Ciencias Médicas (Asunción)*, 41(1-2), 16-34. Retrieved November 19, 2015, from http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1816-89492008000100003&lng=en&tlng=es.
4. Tinoca Rendón, Huanca Apaza, Oliveros Donohue, Pacora Portella. *Crecimiento Fetal y Neonatal en el Perú - Implicancias en Salud Pública*. 1ra. Edic.: Mayo 2008.
5. Lagos S Rudecindo, Bustos M Luis, Orellana C Juan José. Evaluación Neonatal del Crecimiento Intrauterino De Recién Nacidos En Hospital Regional De Temuco: Comparación con Tres Estándares Nacionales. *Rev. Chil. Obstet. Ginecol.* [Internet]. 2009 [citado 2018 Jul 25]; 74 (4): 209 - 216. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75262009000400002&lng=es. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-75262009000400002>.
6. Rodríguez Castañeda Cristian José, Quispe Cuba Juan Carlos. Comparación del método de Johnson-Toshach y la ultrasonografía para estimar el ponderado fetal en gestantes a término asistidas en el Hospital Regional de Cajamarca. *Rev. Perú. Ginecol. Obstet.* [Internet]. 2014 Jul [citado 2018 Mar 26]; 60(3): 211-220. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&id=S2304-51322014000300003&lng=es.



ARTÍCULOS DE REVISIÓN

EL BILINGÜISMO Y LA INFERENCIA DE LECTURA

Luis L. Rojas Tello
E-mail: unsch2004@hotmail.com

RESUMEN

El propósito de la investigación es explicar cuál es la relación entre los niveles de bilingüismo Castellano-Quechua y la inferencia de la comprensión lectora en estudiantes de la EFP de Enfermería UNSCH, 2015. Como es evidente el contexto sociolingüístico de los estudiantes son las lenguas Quechua y Castellano, por lo que es innegable la fuerte influencia de los estudiantes bilingües en la UNSCH. Los participantes de la muestra, en su gran mayoría son bilingües, que están ubicados de acuerdo al grado de dominio de lengua quechua-castellano o viceversa, los niveles de bilingüismo se clasificó: incipiente, subordinando y coordinado. El objetivo fue establecer la relación entre los niveles bilingüismo Castellano-Quechua y la inferencia lectora. La hipótesis es, si existe relación directa positiva entre los niveles bilingüismo Castellano-Quechua y la inferencia lectora, el aprendizaje de dos más lengua permite desarrollar mayor activación cognitiva y consecuentemente mejor comprensión lectora, el diseño metodológico no experimental de tipo descriptivo correlacional. Los resultados hallados es, que si existe correlación positiva entre los niveles de bilingüismo y la inferencia de la comprensión lectora, por lo que, reafirmamos la hipótesis general, de que los niveles de bilingüismo no tiene repercusiones negativas en el desarrollo cognitivo de los estudiantes en cualquier nivel o modalidad de la educación peruana. Existe relación negativa entre el bilingüismo insipiente Castellano-Quechua y el nivel inferencia lectora, los estudiantes con estas características de texto lingüística no logran comprender el texto en toda su dimensión; pero, con la característica de bilingüe subordinado y coordinado sí logran entender lo que leen. En consecuencia, se debe impulsar la educación intercultural bilingüe para responder a las necesidades sociolingüísticas (bilingües) de los niños y niñas, con una educación de calidad con adecuación y pertinencia, evitando la excusión por su lengua y cultura.

Palabras clave: El bilingüismo y la inferencia lectora.

BILINGUALISM AND READING INFERENCE

ABSTRACT

The purpose of the research is the relationship between the levels of bilingualism Castilian-Quechua and the inference of reading comprehension in students of the Nursing EFP UNSCH, 2015. As it is evident the sociolinguistic context of the students are the Quechua and Spanish languages, therefore, the strong influence of bilingual students at the UNSCH is undeniable. Most of the sample participants are bilingual, they agree on the degree of proficiency in the Quechua-Spanish language or vice versa, bilingualism levels were classified: incipient, subordinated and coordinated. The objective was to establish the relationship between bilingual Spanish-Quechua levels and reading inference. The hypothesis is that there is a direct positive relationship between the bilingual levels of Spanish-Quechua and reading inference, the learning of two languages helps to develop greater cognitive activation and consequently better reading comprehension, the non-experimental methodological design of correlational descriptive type. The results found, that there is a positive correlation between the levels of bilingualism and the inference of the reading survey, so, reaffirms the general hypothesis, that the levels of bilingualism have no negative repercussions on the cognitive development of students in any level or modality of Peruvian education. There is a negative relationship between the bilingualism Castellano-Quechua and the level of reading inference, students with these characteristics of linguistic text fail to understand the text in all its dimension; but, with the characteristic of bilingual subordinated and coordinated yes I understood what they read. Consequently, bilingual intercultural education should be promoted to respond to the sociolinguistic (bilingual) needs of children, with a quality education with appropriateness and relevance, avoiding the excuse for their language and culture.

Keywords: Levels of bilingualism and reading inference.

INTRODUCCIÓN

El bilingüismo siempre ha sido abordado a lo largo de la historia del hombre. Ya desde la época de los romanos a los niños de la clase aristocrática se les enseñaba griego antes de que la instrucción formal latina comenzara. Así, muchos de los niños ya eran bilingües antes de llegar a la escuela, pues eran receptores de dos culturas diferentes, aunque ligadas entre sí. El modelo grecolatino de enseñanzas de lenguas cayó en el olvido a lo largo de los siglos, hasta época reciente se comprobó los efectos positivos que el bilingüismo y

multilingüismo en una sociedad globalizada. Por ello la necesidad de enseñanza de lenguas y culturas en toda la sociedad, para evitar conflictos innecesarios originados por la incomprensión y miedo hacia lo desconocido. El Perú, es un país megadiverso, por ello caracterizamos como multicultural y multilingüe con 47 lenguas indígenas vivas junto al castellano, 43 amazónicas en pequeñas comunidades lingüísticas y 4 andinas: Aimara, Cauqui, Jaqaru, Quechua (minedu 2013: 16-18), repartidas en 19 familias lingüísticas, 2 andinas (Aru y Quechua) y 17 amazónicas, con hablantes monolingües, bilingües y trilingües, etc. La información

detallada nos ofrece el Atlas Sociolingüístico de Pueblos Indígenas en América Latina (2009)

Las definiciones conocidas de bilingüismo son las de: Weinreich, Bloomfield y Mackey, etc., que definen de manera general aquella situación en la que un individuo conoce y tiene un cierto dominio de dos lenguas. Para nuestro caso, el bilingüe, tiene la capacidad de uso y dominio equilibrado de dos lenguas. La lengua, se usa dentro de un determinado contexto sociocultural, que está en relación con la competencia comunicativa. La comprensión lectora en la formación académica de los estudiantes universitarios es uno de los pilares fundamentales para la adquisición del conocimiento en su proceso formativo. Muchos expertos han calificado la lectura como un acto complejo cuya realización se facilita si se cuenta con una información previa como: su naturaleza, fines, condiciones, características, conocimientos y uso de técnicas. Los estudiantes en el escenario universitario, se desenvuelve entre dos culturas diferentes la andina y la occidental. Cada uno con diversas particularidades en su modo de vida y en la forma de concebir el mundo, por ello los planes de estudios del sistema universitario debe responder e incluir temas de la lingüística andina y educación intercultural bilingüe. En tal sentido, es nuestra responsabilidad poner en manifiesto que la lectura está estrechamente relacionada con el contexto, el conocimiento de la lengua y cultura del estudiante.

El bilingüismo consiste en la facultad que posee un individuo de saber expresarse en una segunda lengua adaptándose a los conceptos y estructuras propias de la misma sin parafrasear la lengua nativa. La persona bilingüe posee la facultad de saber expresarse en cualquiera de las dos lenguas sin dificultad cada vez que surge la ocasión. La comprensión lectora, como actividad lingüística cognoscitiva, implica la relación en la que interactúan texto, lector y contexto; entonces, la comprensión se concibe como construcción activa de conocimiento del lector, es una representación mental del texto, de acuerdo a los conocimientos previos. El objetivo es determinar los niveles de bilingüismo en relación con el nivel inferencial de comprensión lectora, constituyen un tema de mucha importancia tanto a nivel regional, nacional e internacional, puesto que es importante tratar con pertinencia y adecuación a los estudiantes bilingües.

MATERIALES Y MÉTODO

Diseño de investigación, no experimental con dos variables de estudio: variable A, bilingüismo Castellano-Quechua; variable B, nivel inferencial de comprensión lectora. Tipo de Investigación, descriptiva correlacional, pues permitió describir la correlación de dos variables y utilizar las leyes de la pedagogía para mejorar los niveles de comprensión lectora que contribuyen a lograr la competencia comunicativa de las distintas profesiones. Nivel de investigación, es básico, en la que se estudió las variables sin manipular.

RESULTADOS

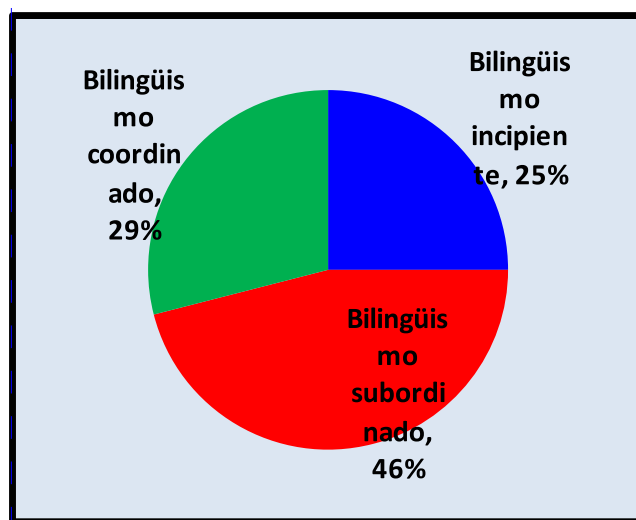
Resultados de Variable A

Gráfico 1.

Resultados de los niveles de bilingüismo

Análisis e interpretación En el gráfico 1, se observa la ubicación del nivel de bilingüismo de los estudiantes aplicando la guía de observación, se obtuvo que un 25 % de

los estudiantes en el uso y dominio de dos lenguas son calificados con el atributo de bilingüismo incipiente; es decir, que: no entienden una segunda lengua, sólo habla en la lengua materna; solo responde con monosílabos y palabras sueltas; entiende expresiones sencillas en una segunda lengua pero no habla; entiende y ejecuta indicaciones sencillas. De la misma forma se evidencia que el 46 % de los estudiantes se ubican en el bilingüismo subordinado; vale decir, que: usa expresiones de cortesía (gracias, por favor, permiso); menciona objeto y seres de su entorno; pregunta y responde sobre su situación personal y familiar; participa en diálogos sencillos combinando palabras de L1 y L2; describe situaciones cotidianas. Asimismo, el 29 % de los estudiantes se ubican dentro del atributo de bilingüismo coordinado, es decir, participa en conversaciones espontáneas; relata experiencias personales; sigue instrucciones para realizar actividades; narra historias y cuentos.



De los resultados inferimos, tal como sustenté en el marco teórico, el ser bilingüe no es obstáculo para el desarrollo cognitivo, es así que los estudiantes de la Universidad de San Cristóbal de Huamanga son bilingüe subordinado y coordinado en mayor porcentaje; por tanto, se debe de formar profesionales con competencia comunicativa en el uso y dominio de las lenguas quechua-castellano y amazónicas, para responder a las necesidades lingüísticas de los estudiantes de la región y mejorar la calidad de educación.

Resultado de la Variable B

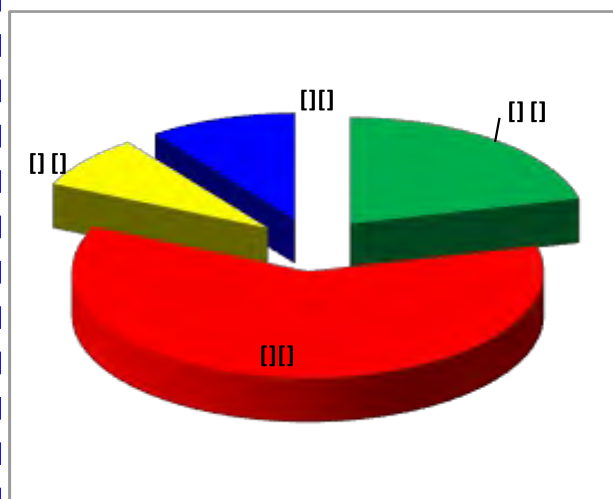
Gráfico 2

Comprensión lectora en el nivel inferencial

Análisis e interpretación En el gráfico 2, de 48 evaluados resulta que 10 estudiantes que equivale a 21% obtuvieron notas en la escala de cuantitativa de 18-20, "Muy buena"; 29 estudiantes que equivale a 60% obtuvieron notas en la escala de cuantitativa de 14-17 "Buena"; así mismo, 4 estudiantes que equivale a 8% obtuvieron notas en la escala de cuantitativa de 11-13 "Regular"; por último, 5 estudiantes que equivale a 10 % obtuvieron notas en la escala de cuantitativa de 01-10, que significa "Deficiente".

En conclusión, como es evidente en mayor porcentaje los estudiantes evaluados obtuvieron notas que se ubican en la escala de valoración cualitativa "Buena", de tal manera podemos deducir que los estudiantes bilingües tienen buena comprensión inferencial, además, es evidente que en menor porcentaje de los estudiantes obtuvieron notas que se ubican

en el atributivo de “deficiente”, por lo que es necesario promover la lectura desde los niveles de educación básica regular, así lograr resultados favorables en la inferencia lectora.



DISCUSIÓN

De las dos variables entre niveles de bilingüismo y la inferencia lectora, hay un porcentaje considerable de estudiantes con notas aprobatorias que supera el 75%, se puede decir por los promedios hallados en el dominio de dos lenguas Quechua-Castellano, en términos generales, es bueno porque la condición de ser bilingüe de los estudiantes permite desarrollar mayores habilidades cognitivas, por tanto, la aprehensión de la realidad más óptimo.

En la tabla 01, se tiene las Correlaciones de Pearson calculadas en base a las calificaciones de los niveles de bilingüismo y la inferencia lectora, expresadas en escala vigesimal; la prueba de Correlación de Pearson se aplicó en el Software SPSS con un 95% de confianza y un 5% de significancia denotada en el cuerpo de la tabla con, y con un 99% de confianza y un 1% de significancia denotado con, en el primer caso, se interpreta como una correlación significativa y en el segundo caso altamente significativa. Los resultados de las correlaciones entre los niveles de bilingüismo y la inferencia de comprensión lectora, indican que hay una relación positiva entre las calificaciones o que las calificaciones obtenidas en el bilingüismo son directamente proporcionales a las calificaciones obtenidas en el nivel de inferencia lectora, que asociando a los promedios y desviaciones descritas en los párrafos anteriores, se determina que hay estabilidad en las calificaciones con mayor incidencia en el bilingüismo subordinado y bueno para la comprensión lectora.

Los resultados presentados hasta el momento, convertidos a escala cualitativa, permiten rescatar algunos aspectos adicionales complementarios para describir mejor el comportamiento de los estudiantes, pero es necesario observar que las correlaciones de Pearson registrados, para la relación bilingüismo incipiente con el nivel inferencial de comprensión lectora es baja, para bilingüismo subordinada en el nivel inferencial de comprensión lectora es alta con y para bilingüismo coordinado en el nivel inferencial de comprensión lectora presenta una relación moderada. *Estas asociaciones diferencian los grados de relación que existe entre el Bilingüismo y la comprensión lectora; con los cálculos posteriores se identifica otros patrones de*

comportamiento de las variables en análisis.

En consecuencia se tiene elementos suficientes para afirmar que el bilingüismo está relacionado con el nivel inferencial de la capacidad de comprensión lectora. Así mismo se puede determinar que:

- El bilingüismo insipiente no está relacionado con las categorías del nivel inferencial de la capacidad de comprensión lectora, dado que las diferencias entre las frecuencias bidimensionales observadas y esperadas son pequeñas, y no aportan mucho a la comprensión “muy buena” y “buena” en la valoración cualitativa.
- El bilingüismo subordinado está relacionado con las categorías del nivel inferencial de la capacidad de comprensión lectora en la valoración cualitativa de “regular a buena” con mayor primacía, donde podemos evidenciar en los cálculos de correlación indican que hay proporcionalidad directa y alta entre los cruces de dichas categorías, asimismo es evidente que los calificativos están contenidos en un intervalo de [11, 16].
- El bilingüismo coordinado está relacionado con las categorías del nivel inferencial de la capacidad de comprensión lectora, pues la diferencia entre las frecuencias bidimensionales observadas y esperada es moderada, cuyo mayor aporte lo proporciona el cruce de las categorías “Bilingüismo coordinado & nivel inferencial de “muy bueno y bueno” es evidente que los calificativos están contenidos en un intervalo de [14, 20].

Este resultado es corroborado por Cummins (2002), quien manifiesta que el desarrollo continuo de las dos lenguas favorece el aprendizaje escolar. En tal sentido, podemos afirmar que es necesario reconocer las condiciones sociolingüísticas de las niñas y los niños; un análisis del contexto específico en nuestras escuelas, por ejemplo: los usos de alguna lengua indígena y del español en distintos espacios sociales y en la escuela puede ayudar para el desarrollo del bilingüismo oral y entre otras.

Esmeralda Sotoca Sienes, en una Revista Complutense de Educación (2013), titulada “La repercusión del bilingüismo en el rendimiento académico en alumnos de colegios públicos de la comunidad de Madrid” llega a una conclusión: evaluando el rendimiento académico, los resultados hallados en relación con las calificaciones escolares, los mejores resultados en la prueba externa fueron por parte de los centros bilingües, puede mostrar que efectivamente estos alumnos tienen un mayor rendimiento en Lengua y Matemáticas que los alumnos escolarizados en centros monolingües.

En el IV Congreso Iberoamericano de las Lenguas en la Educación y en la Cultura desarrollado en Salamanca-España (2012) Esther Acuña Ríos y Norma Eyzaguirre Rojas con el tema “Comprensión lectora de los estudiantes bilingües interculturales en el Perú. Aportes y desafíos a la propuesta pedagógica de EIB”, precisan: En base a los resultados hallados, se puede afirmar que los estudiantes que tienen como lengua originaria, lenguas andinas como el Aymara y Quechua, tienen mejores rendimientos de comprensión lectora en castellano como segunda lengua.

En contraste con otras investigaciones coincidimos en los

resultados de Padrón (2001) realizó la investigación “la influencia de estrategias de aprendizaje en la comprensión lectora, donde fueron aplicados tres instrumentos para evaluar los resultados. Las conclusiones indican que los estudiantes de inglés que aplican estrategias metacognitivas de aprendizaje tienen mejores niveles académicos de comprensión lectora, que aquellos que no utilizan este tipo de estrategias.

Con los resultados obtenidos de nuestra investigación, determinamos que el bilingüismo tiene ventajas en el desenvolvimiento social, académico y con mayor énfasis en la comprensión lectora, por lo que considero que la comunicación humana es importante en toda su dimensión, para llegar a construir un país inclusivo en la educación como derecho. Ayacucho en mayor porcentaje de los estudiantes proceden de la zona rural por ende son bilingües. Además, la creación de nuevas instituciones es una necesidad en especial en las zonas rurales y urbanas marginales para acceder a la educación, por tanto, se debe formar profesionales en la salud que tengan dominio en el uso y dominio de una lengua originaria, para atender a los usuarios de la salud con esta característica lingüística.

Conclusiones

- Sí existe correlación positiva entre el bilingüismo y los niveles de la comprensión lectora, por lo que reafirmamos la hipótesis general de que los niveles de bilingüismo: incipiente, subordinado y coordinado no tiene consecuencias negativas en el desarrollo cognitivo de los estudiantes en cualquier nivel o modalidad de la educación peruana, tal como se demuestra en los resultados.
- Existe relación negativa entre el bilingüismo incipiente Castellano-Quechua y el nivel inferencia lectora de los estudiantes; es decir, texto de versión bilingüe, los alumnos no logran comprender el texto en toda su dimensión.
- Sí existe una relación positiva entre el bilingüismo subordinado Castellano-Quechua y el nivel de inferencia lectora en los estudiantes de Enfermería, puesto que en las tres tablas se evidencia que los estudiantes tienen conocimiento de su contexto y cultura, esto ayuda que obtenga mayor logro en la comprensión lectora.
- Sí existe una relación positiva entre el bilingüismo coordinado Castellano-Quechua y el nivel de comprensión inferencia en los estudiantes de Enfermería, puesto que ha demostrado que el bilingüismo coordinado combinado con las capacidades de la comprensión lectora ayudan a lograr una buena comprensión de textos escritos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Albó, X. (1974). *Los mil rostros del quechua*. Lima: Instituto de Estudios Peruanos.

Aliaga, L. (2012). *Comprensión lectora y rendimiento académico en comunicación de alumnos del Segundo Grado de una Institución Educativa de Ventanilla*. Lima-Perú

Appel, R. y Muysken, P. (1996). *Bilingüismo y contacto de lenguas*. Barcelona: Ariel.

Baker, C. (1997). *Fundamentos de educación bilingüe y bilingüismo*. Madrid: Cátedra, S.A.

Bloomfield, L. (1933). *El lenguaje*. Nueva York: Rinehart and Winston.

Cabanillas, G. (2013). *Cómo hacer tesis en educación y ciencias afines*. Perú: Educación.

Callo, D. (2015). “*Interferencia gramatical en el quechua de hablantes bilingües del valle de colca*”. (1ra ed.). Lima, Perú.

Cassany, D. (2009). *Enseñar lengua*. Barcelona: Graó

Colque, M y Bohórquez, J. (2006). *Logros y dificultades en el desarrollo de la comprensión lectora y producción de textos narrativos en segunda lengua*. Cochabamba-Bolivia

Cummins, J. (2002). *Lenguaje, poder y pedagogía*. Madrid: Morata.

Escobar, A. M. (2000). *Contacto social y lingüístico*. Lima: Fondo Editorial de la Pontificia Universidad Católica del Perú.

Gamarra, G., Wong, F. J., Rivera, T. A. y Pujay, O. E. (2015). *Estadística e investigación con aplicaciones de SPSS*. Lima: San Marcos.

Gaona, I. (2013). “*El bilingüismo guaraní castellano y su incidencia en la producción escrita de los alumnos al final del primer ciclo de la EEB*”. La Plata, Argentina.

Hernández, R., Fernández, C. & Baptista, P. (2010). *Metodología de la investigación*. (5° ed.) México: McGraw-hill.

Julca, F. (2000). “*Uso de las lenguas quechua y castellano en la escuela urbana*”: un estudio de caso. Cochabamba: (3ra ed.).

La Unesco, (1953). *Empleo de las lenguas vernáculas en la enseñanza*. París: Autor.

Lugo, A. (2007). *Comprensión y producción de textos científicos*. Ed. Fondo de publicación

Martínez J. (1999). Reflexiones psicolingüísticas sobre la naturaleza y dinámica del fenómeno de la interferencia durante los procesos de aprendizaje y adquisición de una lengua extranjera.

Mayor, J. y otros. (2001). *Estrategias metacognitivas. Aprender a Aprender y Aprender a Pensar*. Ed. Trillas, México

Ministerio de Educación (2009). *La lectura en PISA 2009*. Marcos y pruebas de la evaluación. Madrid. Ministerio de Educación.

Morales, F. y otros (2009). *Bilingüismo en el rendimiento académico de alumnos del Nivel Secundario de Instituciones Educativas Públicas en la Región de Ayacucho*. Ayacucho: Instituto de Investigación de la Facultad de Ciencias de la Educación–UNSCH.

Moreno, F. (1998). *Principios de sociolingüística y sociología del lenguaje*. Barcelona: Ariel S.A.

Oré, R. (2012). *Comprensión lectora, hábitos de estudio y rendimiento académico en estudiantes de primer año de una universidad privada de Lima Metropolitana*. Lima-Perú.

Padrón, E. (2001). Influencia de las estrategias de aprendizaje en la comprensión lectora del Inglés con propósitos específicos. Tesis de grado. Universidad del Zulia: Maracaibo, Venezuela.

Pérez, H. (2006). *Comprensión y producción de textos educativos*. Ed. Cooperativa editorial magisterio.

Pinzas, J. (2006). *Guía de estrategias metacognitivas de comprensión lectora*. Ministerio de Educación.

Plancad (2001). *Abordar la realidad lingüística*. Comunicación (Fascículo Autoinstructivo). MED.

Real Academia Española, *Diccionario de la lengua española*, 23.ª ed. Madrid: Espasa, 2014.

Ruiz, R. (2011). *Lectura intensiva a la extensiva en la clase fundamentos didácticos*. Granada.

Salas, P. (2012). *EL desarrollo de la comprensión lectora en los estudiantes del tercer semestre del nivel medio superior de la Universidad Autónoma De Nuevo León*. México

Smith, F. (2005). *Comprensión de la lectura. Análisis psicolingüístico de la lectura y su aprendizaje*. Ed. Trillas-México

Solé, I. (2000). *Estrategias de lectura*. Ed. Barcelona-España: Grao.

Valenzuela, C. (2007). *Enseñanza del lenguaje, un nuevo enfoque*. Edición 2012. Editorial: piedra santa. Guatemala.

Yucra, V. (2015). *Bilingüismo y producción de textos en estudiantes de secundaria. Ayacucho, 2015*. Ayacucho: Posgrado de la Universidad César Vallejo.

REVISTAS

Acuña, E. y Eyzaguirre, N. (2012). *Comprensión lectora de los estudiantes bilingües interculturales en el Perú. Aportes y desafíos a la propuesta pedagógica de EIB*. Congreso Iberoamericano de las Lenguas en la Educación y en la Cultura. Salamanca-España. Encontrado en: www.oei.es/historico/congresolenguas/comunicaciones.

Aguilera, N. (2005). *Niveles de comprensión lectora*. Encontrado en: fundacionalda.org/mm/file/biblio./29_niveles de la comprensión lectora.

Bermúdez, J. y Fandiño, Y (1998). *El fenómeno bilingüe: perspectivas y tendencias en el bilingüismo*. Revista de la Universidad de la Salle. Encontrado en revistas.lasalle.edu.co/index.php/ls/article/viewFile/1982/1848

Coronado, B y Ruiz, D (2010). *Estrategias para la*

comprensión inferencial en la lectura del hipertexto telemático. Revista de la Universidad de Los Andes de Venezuela. Encontrado en: www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/33600/1/articulo1.pdf

Fumero, F. (2009). Estrategias didácticas para la comprensión de textos. Una propuesta de investigación acción participativa en el aula. Revista de la Investigación y Posgrado UPEL. Encontrado en: revistas.upel.edu.ve/index.php/revinpost/article/view/909

Khemais, J. (2005). Glosas didácticas. Estrategias inferenciales en la comprensión lectora. Revista electrónica internacional. Encontrado en: www.um.es/glosasdidacticas/GD13/GD13.pdf
National Encyklopedyn, 2010. La palabra de busca: lengua materna. Recogido 2010-01-25.

Sánchez, F. (2006). La comprensión lectora en la escuela primaria. Encontrado en dgcms.sep.gob.mx/html/Materiales/PRI/Docs/PB07/Comp_lect_esc_prim.pdf

Sotoca, E. (2013). La repercusión del bilingüismo en el rendimiento académico en alumnos de colegios públicos de la comunidad de Madrid. Revista Complutense de Educación. Encontrado en: <https://revistas.ucm.es/index.php/RCED/article/download/41732/42946>.

Titone, R. (1976). *Bilingüismo y educación*. Barcelona: Fontanella, S. A. Universidad Pedagógica Nacional. (2012). *Comprensión Lectora*. México. www.revistas.unp.mx › Inicio › Vol. 5, No 1 (2013) › Cárdenas Espinoza

ESTUDIO DE LA INCIDENCIA DE LOS RAYOS ULTRAVIOLETAS (UV) EN LA LOCALIDAD DE AYACUCHO- SUS CONSECUENCIAS.

Oscar J. Roque Siguas

Unidad de Investigación e Innovación de Ciencias Sociales
Programa: Ciencias Histórico Sociales-Área de Investigación: Geografía
E-mail: oscarroque@hotmail.com

RESUMEN

Determinar el índice de ultravioleta en Ayacucho, por cada día y mes en cinco años consecutivos de observaciones. Se procesaron los datos del índice de UV medios y registrados con una estación computarizada instalada al interior de la Estación Meteorológica de Ayacucho, propiedad de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga, cuyas coordenadas geográficas son: Lat. Sur: 13° 08'; Long Oeste: 74° 13'; Altitud: 2772 m.s.n.m. Se analizaron estadísticamente el Índice de Ultravioleta (UV) tanto en forma diaria, mensuales como anuales. De acuerdo a los cálculos estadísticos, cuadros y gráficos generados del Índice UV, podemos afirmar que las condiciones atmosféricas de Ayacucho, con cinco años de observaciones nos induce a afirmar que el pico diario del Índice de radiación ultravioleta sufre cambios a lo largo de las horas del día; produciéndose para nuestro caso el máximo diario entre las 11.00 y 15.00 horas; así mismo las máximas diarias se producen en los meses de verano, y no en los meses de invierno, demostrando que el pico de los rayos ultravioletas no tiene relación directa con la cantidad de horas de brillo solar; en nuestro caso el índice llega a tener un valor máximo observado de 16, y aparentemente no registrándose riesgos de daños a la piel de nuestros pobladores. Recomendamos continuar con las observaciones y mediciones del Índice de UV tanto a nivel diario, mensual, estacional como a nivel anual en nuestra localidad. Asimismo, iniciar un trabajo de monitoreo en los centros hospitalarios para verificar presencia de efectos de los rayos ultravioletas sobre nuestra población, y que grados de efectos negativos tenemos para así tomar medidas preventivas que coadyuven a contrarrestar estos efectos negativos, para lo cual existen un gran número de medidas preventivas.

Palabras clave: Comportamiento, Índice de rayos Ultravioleta, localidad, Ayacucho.

STUDY OF THE INCIDENCE OF ULTRAVIOLET (UV) RAYS IN THE LOCATION OF AYACUCHO- ITS CONSEQUENCES

ABSTRACT

Determine the ultraviolet index in Ayacucho, for each day and month in five consecutive years of observations. The UV index data were processed and recorded media with a computer station installed within the Ayacucho Meteorological Station, owned by the National University of San Cristobal de Huamanga, whose geographical coordinates are: lat: 13° 08 ', Long West: 74° 13 '; Altitude: 2772 m.s.n.m. The Ultraviolet Index (UV) was statistically analyzed both daily, monthly and annually. According to the statistical calculations, tables and graphs generated from the UV Index, we can affirm that the atmospheric conditions of Ayacucho, with five years of observations, induces us to affirm that the daily peak of the UV Index undergoes changes throughout the hours of the day; producing for our case the maximum daily between 11.00 and 15.00 hours; likewise the daily maximums are produced in the summer months, and not in the winter months, demonstrating that the peak of ultraviolet rays has no direct relationship with the number of hours of solar brightness; In our case, the index has a maximum observed value of 16, and apparently no risk of damage to the skin of our residents. We recommend continuing with observations and measurements of the UV Index on a daily, monthly, seasonal and annual basis in our locality. Likewise, initiate a monitoring work in the hospital centers to verify the presence of effects of ultraviolet rays on our population, and what degrees of negative effects we have in order to take preventive measures that help to counteract these negative effects, for which there is a great number of preventive measures.

Keywords: Behavior, Ultraviolet ray index, locality, Ayacucho.

INTRODUCCIÓN

Existe una gran parte de la fuerza laboral de Ayacucho, y del Perú entero que realiza sus actividades al aire libre, ya sea de manera parcial o de forma permanente, pero frecuentemente en condiciones de alta exposición a radiación ultravioleta de origen solar, sin que, en la mayoría de los casos se adopten las medidas de protección adecuadas. Algunas de estas actividades son la minería, construcción, agricultura, forestal, pesca, transporte, fuerzas armadas y de orden, comercio, servicios, etc.

La radiación ultravioleta asociada a la exposición al sol,

habitualmente es de una magnitud tal, que se pueden producir (según los especialistas en el tema) efectos perjudiciales para la salud de las personas y trabajadores sin la protección o conductas adecuadas. Se afirma que el daño agudo y crónico que provoca la radiación ultravioleta sobre la piel, ojos y el sistema inmunológico de las personas, está directamente relacionado con la intensidad de la radiación, el tiempo de exposición y con características de la piel de cada individuo. En el presente informe se hace una revisión de la regulación aplicable a la materia, se entrega información respecto a los principales efectos para la salud de las personas,

Un notable incremento de incidencia de cáncer en piel ha sido observado en todo el mundo desde 1970. Este aspecto está muy fuertemente asociado con los hábitos personales y su exposición al sol y sus componentes UV. La aparición de bronceado artificial en algunos países ha agregado una cuota adicional importante, generalmente no justificada.

La Exposición excesiva al sol (UV) es asociada con un incremento de riesgo de varios cánceres de piel y cataratas y otras enfermedades de ojo como también un acelerado envejecimiento prematuro de la piel.

El presente trabajo de investigación se planteó teniendo los siguientes **Objetivos:**

1. Determinar el índice de ultravioleta en Ayacucho, por cada día y mes en los cinco años de observaciones.
2. Comprobar si la incidencia de los rayos ultravioleta en la localidad de Ayacucho es mayor en la estación de verano que en la de invierno; Y así, finalmente se entregará los lineamientos y elementos necesarios para un correcto enfoque de la problemática de la exposición a radiación ultravioleta de origen solar, para contribuir a la implementación de eficaces programas de protección de la salud de las personas expuestas laboralmente.

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

1. Radiación Ultravioleta Solar

Radiación ultravioleta de origen solar.

La radiación solar ultravioleta o radiación UV es una parte de la energía radiante (o energía de radiación) del sol, se transmite en forma de ondas electromagnéticas en cantidad casi constante (constante solar), su longitud de onda fluctúa entre 100 y 400 nm y constituye la porción más energética del espectro electromagnético que incide sobre la superficie terrestre.

La radiación solar nativa, tiene componentes en todas estas longitudes de onda, pero las distintas capas atmosféricas solo permiten que llegue a la superficie del planeta radiaciones en el rango del UV-A (90%) y UV-B (10%)

1.1. Los rayos ultravioletas

Su nombre proviene que su rango empieza desde longitudes de onda más cortas de lo que los humanos identificamos como el color violeta. Esta radiación puede ser producida por los rayos solares y produce varios efectos en la salud.

La mayor parte de la radiación ultravioleta que llega al límite superior de la atmósfera terrestre lo hace en las formas UV-C, UV-B y UV-A. Estos rangos están relacionados con el daño que producen en el ser humano:

- Los UV-C, cuya longitud de onda oscila entre los 200 y 280 nm (nanómetros). Son los que más energía tienen en relación a los otros tipos de rayos UV, pero no penetran a nuestra atmósfera y no están en la luz solar. Estos rayos son absorbidos por la capa de ozono antes de llegar a la superficie de la tierra y son potencialmente peligrosos para los seres humanos.

- Los UV-B, o los rayos de onda media (entre 280 y 320nm). Tienen un poco más de energía que los UV-A. Son absorbidos en gran parte por la capa de ozono, pero sin embargo llegan a la superficie terrestre y pueden dañar directamente al ADN de las células de la piel, y son los rayos principales que causan quemaduras de sol. Asimismo, se cree que causan la mayoría de los cánceres de piel.
- Los UV-A que comprenden la radiación solar menos nociva. La longitud de esta onda se encuentra entre los 320 y 400 nm y la mayoría de estos rayos llegan a la superficie terrestre. Son los que envejecen a las células de la piel y pueden dañar el ADN de estas células. Están asociados al daño de la piel a largo plazo tal como las arrugas, pero también se consideran que desempeñan un papel en algunos tipos de cáncer. La mayoría de las camas bronceadoras emiten grandes cantidades de UV-A que según se ha descubierto aumentan el riesgo de cáncer a la piel. (Last Medical Review: April 19, 2017 en www.cancer.org)



1.2. Descubrimiento

El descubrimiento de la radiación ultravioleta está asociado a la experimentación del oscurecimiento de las sales de plata al ser expuestas a la luz solar. En 1801 el físico alemán Johann Wilhelm Ritter descubrió que los rayos invisibles situados justo detrás del extremo violeta del espectro visible eran especialmente efectivos oscureciendo el papel impregnado con cloruro de plata. Denominó a estos rayos "rayos desoxidantes" para enfatizar su reactividad química y para distinguirlos de los "rayos calóricos" (descubiertos por William Herschel) que se encontraban al otro lado del espectro visible. Poco después se adoptó el término "rayos químicos". Estos dos términos, "rayos calóricos" y "rayos químicos" permanecieron siendo bastante populares a lo largo del siglo XIX. Finalmente estos términos fueron dando paso a los más modernos de radiación infrarroja y ultravioleta respectivamente.

(http://es.wikipedia.org/wiki/Radiaci%C3%B3n_ultravioleta).

1.3. Sistema estándar de medición del índice UV

El índice UV es un indicador de la intensidad de radiación ultravioleta proveniente del Sol en la superficie terrestre en una escala que comienza en 0 y no está acotado

superiormente. El índice UV también señala la capacidad de la radiación UV solar de producir lesiones en la piel. No siempre la cantidad de luz ambiental va relacionada con el índice UV. Puede ser engañoso.

Ya que el índice y su representación variaban dependiendo del lugar, la Organización Mundial de la Salud junto con la Organización Meteorológica Mundial, el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente y la Comisión Internacional de Protección contra la Radiación no Ionizante publican un sistema estándar de medición del índice UV y una forma de presentarlo al público incluyendo un código de colores asociado.

Tabla 1. Sistema estándar de medición del índice UV.

El código se puede ver en la siguiente tabla:

Color	C	Riesgo	Índice UV
Verde	■	Bajo	< 2
Amarillo	■	Moderado	3-5
Naranja	■	Alto	6-7
Rojo	■	Muy Alto	8-10
Morado	■	Extremadamente alto	> 11

1.4. Cuantificación de los UV.

Para cuantificar la dosis de radiación ultravioleta que llega a un punto del planeta se emplea el denominado **Índice ultravioleta**, que representa una estimación de la radiación ultravioleta solar que soporta una superficie determinada de la tierra. Este valor se modifica con factores tales como la latitud, con las estaciones del año, con el tiempo atmosférico y con las horas del día. Aunque la intensidad de la radiación ultravioleta que llega al suelo varía a lo largo del día, alcanza su valor máximo hacia la mitad del periodo diurno, en ausencia de nubes. Para calcularlo se obtienen las distintas longitudes de ondas ultravioleta y se promedia las variaciones de la radiación por periodos de 10 a 30 minutos. Se expresa en valor numérico a partir del cero de modo que cuanto mayor sea el índice, mayor será la probabilidad de que la exposición a los rayos ultravioleta dañe la piel y los ojos y el menor tiempo que tardaran en ocurrir estos daños. El índice ultravioleta es un claro parámetro de los daños que puede causar una exposición excesiva a las radiaciones ultravioleta, y permite advertir a la población de la necesidad de adoptar medidas de protección. Esto último es especialmente importante, dada la constante disminución del ozono estratosférico y el consiguiente aumento de la intensidad de las radiaciones ultravioleta.

En muchos países próximos al ecuador, el índice ultravioleta puede llegar a un valor de 20 en verano. En

Europa, el índice en esta época no suele ser superior a 8, aunque puede rebasar este valor ocasionalmente en las playas.

El valor obtenido del índice de radiación ultravioleta (UVI) compone una escala de intensidad:

Exposición ultravioleta baja (valores 1 y 2); *exposición moderada* (valores 3 y 4); *exposición intensa* (valores 5 y 6); *exposición muy intensa* (valores 7 y 8) *exposición extrema* (superior a 9).

1.5. Historia del índice de UV

En 1992, tres científicos de la oficina de Medio Ambiente de Canadá desarrollaron el índice UV, convirtiendo a Canadá en el primer país del mundo que transmitió las previsiones para el día siguiente de los niveles de UV. Otros países siguieron el ejemplo con sus propios índices de UV, entre ellos los Estados Unidos en 1994. En un principio, los métodos de cálculo y presentación de informes del índice UV variaban de país a país. Hoy en día, un índice UV en todo el mundo, se encuentra estandarizado por la Organización Mundial de la Salud (WHO por su sigla en inglés, World Health Organization), este nuevo índice UV ha sustituido a los métodos regionales que eran incompatibles entre sí. El índice UV internacional no sólo especifica un método de cálculo uniforme, sino también los colores estándar y gráficos para medios impresos. En los Estados Unidos, el índice de la WHO sustituyó el índice original en 2004. En 2005, los Estados Unidos y Australia pusieron en marcha la alerta debido a los niveles de los rayos UV.

(<http://www.epa.gov/sunwise/uvalert.html> United States UV Alert</ref).

1.6. Los factores que influyen en el índice UV son:

Como se ha planteado anteriormente, existen una serie de factores que determinan el UVI y por lo tanto influyen a la hora de protegernos:

- **Hora del día:** la radiación solar es más intensa entre las 11 y las 16 horas.
- **Altitud:** la capacidad eritematogénica de los rayos ultravioleta aumenta con la altura, de modo que puede decirse que cada 300 metros de altitud aumenta entre 4 a 10 %, con el consiguiente incremento en el riesgo de quemaduras.
- **Latitud:** la intensidad de la radiación es superior en el ecuador, ya que incide perpendicularmente a la superficie terrestre, disminuyendo progresivamente al ascender hacia los polos. En el hemisferio norte los rayos solares inciden con más intensidad entre mayo y setiembre y en el espacio comprendido entre las 12 y las 16 horas.
- **Estación del año:** Máximo riesgo en verano al aumentar la perpendicularidad con que inciden los rayos solares.
- **Espesor de la capa de ozono:** El ozono absorbe la radiación ultravioleta. Así la cantidad de ozono que

hay sobre la vertical de cada lugar tiene una relación directa con la intensidad de la radiación ultravioleta.

- **Nubosidad:** las nubes reducen considerablemente los rayos infrarrojos que llegan a la superficie terrestre y escasamente (solo un 10%) la radiación ultravioleta queda retenida por las nubes. Así pues, el riesgo de sobreexposición a los rayos ultravioletas es mayor en los días nublados porque la sensación de calor es menor.
- **Efectos de reflexión:** a la incidencia directa de la radiación ultravioleta hay que sumar la incidencia de la radiación reflejada, que supone un incremento de 5% en la hierba, del 10% en el agua, del 25% en la arena y del 80% en la nieve. Tampoco hay que olvidar que las gotitas de agua sobre la piel actúan a modo de lupa. Ciertas superficies como el cemento y los metales brillantes pueden aumentar el riesgo al reflejar los rayos ultravioletas. Los tejidos blancos absorben y dejan pasar una alta proporción de luz ultravioleta particularmente cuando están mojados.
- **Factores atmosféricos:** viento, humedad, contaminación, etc., pueden afectar a la cantidad de radiación solar incidente o a la sensación de bienestar, modificando la peligrosidad de la radiación ultravioleta.

1.7.Efectos negativos inmediatos de la exposición ultravioleta en la piel.

- Quemadura solar
- Bronceado
- Alteraciones del sistema inmunológico
- Insolaciones.

1.8.Efectos negativos tardíos (por exposición crónica).

- Foto envejecimiento cutánea.
- Foto carcinogénesis (aparición de tumores).

1.9.Los rayos ultravioletas y los problemas visuales graves

- Pueden ocasionar síntomas leves como lagrimeo y enrojecimiento, que son controlados en 72 horas.
- Los rayos solares afectan de forma más severa a la piel que a los ojos, de ahí que la población tome sus precauciones necesarias por proteger más su dermis. "La radiación ultravioleta no ocasiona ningún problema de salud grave en los ojos. Se pueden presentar algunas molestias como enrojecimiento, lagrimeo o un cuadro de conjuntivitis, sin embargo, con un tratamiento adecuado se controlan sin mayor problema", aseguró Anselmo Fonte, jefe de Unidad en el Servicio de Oftalmología del Hospital General de México (HGM).
Recomendó a la población estar tranquila y no preocuparse por la exposición de los rayos ultravioleta, ya que sólo producen algunos efectos superficiales en párpados, córnea y conjuntiva, los cuales desaparecen con tratamiento en un máximo de 72 horas.
- No todas las personas reaccionan de igual manera a la exposición de los rayos ultravioleta, uno de los grupos más vulnerables son los niños quienes pueden presentar una conjuntivitis actínica (por rayos

solares).

(Fuente:<http://journalmex.wordpress.com/2011/06/04/los-rayos-ultravioleta-no-causan-problemas-visuales-graves/>).

2.Índice de UV En El Hemisferio Norte

El índice UV no exceda de 8 en el Reino Unido (8 es rara). Sin embargo, los índices de 9 y 10 son comunes en el área mediterránea.

Cuanto mayor es el índice UV, mayor es la tasa de dosis de la piel de daños (y lesiones oculares) la radiación UV. En consecuencia, cuanto mayor sea el índice UV, menor será el tiempo que toma antes de daño de la piel o los ojos.

De bajo riesgo significa que no hay nada de que preocuparse - el sol no te hará daño. Enrojecimiento (eritema) aparecerá en 2 horas o más (11:00-15:00 GMT) en el verano del Reino Unido.

Riesgo medio significa que el sol no es peligroso, pero se debe evitar estar en la luz solar directa para más de 1 a 2 horas. Enrojecimiento (eritema) que después de la exposición por más tiempo. Quemadores deben aplicar la protección de la piel factor (SPF) 15 protector solar. Todas las personas deben usar UV-A + B gafas de sol.

Alto riesgo significa que usted puede quemar entre 30 y 60 minutos. Trate de mantener fuera de la luz solar directa, encubrir o use una loción de protección solar SPF 15 +. Use ropa de protección.

Riesgo muy alto significa que usted puede quemar gravemente en 20 a 30 minutos.

Manténgase alejado de la luz solar directa, la cobertura y uso de un protector solar SPF 15 +.

Personas de todo color de la piel, especialmente los niños y bebés, pueden sufrir daños en los ojos, recalentamiento y deshidratación como resultado de la exposición excesiva al sol.

(Agencia de Protección de la Salud - <http://www.hpa.org.uk>).

Tipo de piel y su reacción a la exposición de los UV.

Existen diferentes tipos de piel en los que varían enormemente la capacidad de producir o activar melanina preexistente, generando respuestas diferentes ante la exposición solar. En función de la capacidad de respuesta a las radiaciones solares, se clasifican los diferentes tipos de piel en los denominados fototipos cutáneos.

Se establecen seis (6) fototipos diferentes que van desde el I (siempre se queman, nunca se broncean), hasta el VI (nunca se queman, siempre se broncean).

Tabla 2. Tipo de piel y su reacción a la exposición de los UV.

Tipo de piel	Descripción	Respuesta a la exposición solar
I	Piel blanca alabastro con muchas pecas, pelirrojos	Siempre se quema fácilmente, la quemadura puede ser intensa. Nunca se broncea.
II	Piel blanca. Ojos azules	Siempre se quema fácilmente, la quemadura puede ser intensa. Puede llegar a broncearse pero mínimamente.
II	Piel blanca con mínima tonalidad marrón. caucasianos	Puede quemarse, la quemadura será moderada. Puede llegarse a broncearse gradualmente.
IV	Piel de tono marrón más o menos intenso. mediterráneos	Puede quemarse, pero la quemadura será mínima. Siempre se broncea.
V	Piel de tono marrón intenso. Asiáticos, negros de tonalidad poco intensa. Oriente medio .Sudamérica	Raramente se quema Se broncea con intensidad
VI	Negros de tonalidad intensa	Nunca se quema Se broncea profundamente.

www.bioingenieria.edu.ar/academica/catedras.

El Instituto de Salud Pública de Chile, presenta una Tabla sobre FOTOTIPO DE PIEL, con diferentes grados de susceptibilidad individual al Índice de ultravioleta.

Tabla 3. Grados de susceptibilidad del fototipo de piel al índice de ultravioleta.

Fototipo	Efectos Sobre La Piel	Características Físicas
I	Individuos que presentan intensas quemaduras solares, prácticamente no se pigmentan nunca y se descaman de forma ostensible.	Individuos de piel muy clara, ojos azules, con pecas en la piel. Su piel, habitualmente no expuesta al sol, es blanco lechosa.
II	Individuos que se queman fácil e intensamente, pigmentan ligeramente y descaman de forma notoria.	Individuos de piel clara, pelo rubio o pelirrojos, ojos azules y pecas, cuya piel, no expuesta habitualmente al sol, es blanca.
III	Individuos que se queman moderadamente y se pigmentan.	Razas caucásicas (europeas). Piel blanca al no ser expuesta habitualmente al sol.
IV	Individuos que se queman moderada o mínimamente se pigmentan con bastante facilidad y de forma inmediata al ponerse al sol.	Individuos de piel blanca o ligeramente morena, pelo u ojos oscuros (razas mediterráneas, mongólicas, orientales).
V	Individuos que se queman raras veces y se pigmentan con facilidad e intensidad, siempre presentan reacciones de pigmentación inmediata.	Piel habitualmente morena o algo morena Individuos de piel morena (amerindios, indostánicos, hispanos).
VI	No se queman nunca y se pigmentan intensamente. Siempre presentan reacciones de pigmentación inmediata.	Raza negras

Tabla 4. Tiempos de exposición de los distintos tipos de piel para que se presente eritema.

	INDICE UV	Potencia mW/cm ²	Tiempo de Exposición en Minutos sin Protección					
			Fototipo		III	IV	V	VI
			I	II				
Bajo	1	2.78	90-180	150-240	180-290	270-360	350-530	530-900
	2	5.57	45-90	75-120	90-150	135-180	180-270	270-450
Medio	3	8.35	30-60	50-80	60-100	90-120	120-180	180-300
	4	11.1	22-45	37-60	45-75	67-90	90-135	135-225
	5	13.9	18-36	30-48	36-60	54-72	72-110	110-180
Alto	6	16.7	15-30	25-40	30-50	45-60	60-90	90-150
	7	19.5	13-26	21-34	26-43	38-51	52-75	75-130
Muy Alto	8	22.2	11-23	19-30	23-38	34-45	45-68	68-113
	9	25.0	10-20	17-27	20-33	30-40	40-60	60-100
	10	27.8	9-18	15-24	18-30	27-36	36-55	55-90
Extremo	11	30.5	8-16	14-22	16-27	25-33	33-50	50-82
	12	33.3	7.5-15	12-20	14-25	22-30	30-45	45-75
	13	36.1	7-14	11-18	13-23	21-28	27-41	41-70
	14	38.9	6.5-13	11-17	12-21	20-26	26-10	40-64
	15	41.7	6-12	10-16	12-20	18-24	24-36	36-60

Fuente: Instituto de Salud Pública de Chile.

MATERIALES Y METODOS

La medición de la radiación ultravioleta recibida en una superficie en la localidad de Ayacucho, durante los años comprendidos entre el 2006 al 2010, se realizó a través de un sensor UV de medición continua, marca *Davis Instruments modelo Advantage Pro 2* y consola digital de la misma marca, instalado en la estación meteorológica propiedad de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga, ubicada en las coordenadas geográficas siguientes: 13° 08' Latitud Sur; 74° 13, longitud oeste, y a una altitud de 2772 m.s.n.m.

El sistema detecta y registra el Índice de Rayos Ultravioletas (IUV).

El periodo de medición abarca desde el mes de enero del 2006 hasta diciembre del 2010, con ciertas interrupciones por falta de mantenimiento del instrumento.

La información recopilada del sistema se transfirió a una hoja electrónica de cálculo Excel para su manejo estadístico descriptivo y análisis posterior.

Debemos manifestar que la información se organizó para las 24 horas del día, y estos a su vez para los 30 o 31 días de cada mes, y los mismos también para los 12 meses de cada año. El horario incluido en este trabajo corresponde al tiempo local.

Los datos de IUV incidente en la superficie en la ciudad de Ayacucho en el periodo comprendido entre 2006 -2010, en este estudio se presentan a través de formatos tabulares con frecuencia horaria o diaria dentro de unos cuadros mensuales. En dichos arreglos, el termino IUV, se refiere al índice preestablecido en el instrumento electrónico de los "n" registros de radiación UV que el sensor capta por hora, y el término "máxima" (máxima = máxima absoluta) representa

el registro máximo de los "n" registros que el sensor capta por periodo.

El término "promedio" se refiere a la media aritmética de la radiación media o a la media aritmética de la radiación máxima por periodo.

RESULTADOS

Los resultados se muestran a través de arreglos tabulares de datos de Índice de ultravioleta (IUV) incidente a nivel de superficie en la localidad de Ayacucho, con frecuencia horaria o diaria dentro de una organización mensual, cubriendo el periodo de febrero del 2006 (inicio de la medición), al 31 de diciembre del 2010 con algunas interrupciones.

Tabla 5. Distribución temporal del IUV acumulada en las cuatro horas centrales de un día solar (promedio mensual) año 2006.

meses	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	Prom.
10 horas		.1		2.5	2.2	.5			.2	0.9	.3	0.5	.018
11 horas		2.5	2.5	4.2	4.4	.5	1	0.9	3.1	4	1.2	3.7	2.36
12 horas		3.3	3.7	4.5	4.1	0.4	0.9	2.9	4.8	4.7	4	4.2	3.41
13 horas		3.7	3.4	2.3	1.2	0	.1	3	4.7	4.2	3.8	4.2	2.69
14 horas		3.4	3	.5		.2	.9	0.4	1.8	3	3.4	0.2	0.44
Prom.		2.2	2.1	2.4	1.8	.52	.18	0.8	2.7	3.4	1.74	2.6	

Fuente: elaboración del autor

De acuerdo al cuadro anterior, los valores de las cuatro horas centrales de cada mes son el promedio mensual o del número de días del mes correspondiente. Por ejemplo, el valor del IUV de 9.1 del mes de JULIO a las 10 horas, es un valor obtenido de los 31 valores registrados de cada día del mes a esa hora y así sucesivamente para las siguientes horas como son las 11, 12, 13, y 14 horas.

Y como podemos observar en lo que corresponde a la distribución temporal del índice de ultravioleta acumulado

en las cuatro horas consideradas en las cuales se recibe las máximas intensidades, la hora en la que se tiene el máximo pico de incidencia es a las doce horas de cada día. Es octubre el mes del año en que se observa la máxima intensidad de UV, con un valor de 13.4, y el menor el mes de junio con 8.5

Si nos referimos a la estación climática del año, resulta que el IUV más alto se presenta en las estaciones de primavera-verano.

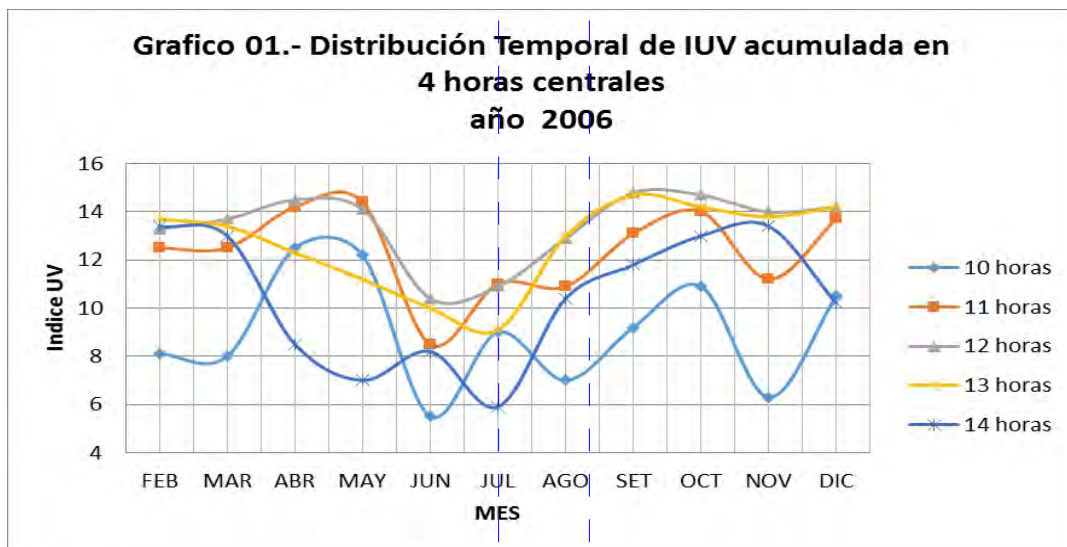


Tabla 6. Distribución temporal del IUV acumulada en las cuatro horas centrales de un día solar (promedio mensual) año 2007.

Meses	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	Prom.
10 horas	0.1	.5	.5	2.6	0.5	.8	.8						9.829
11 horas	3.7	2.6	1.8	3.9	2.3	0.4	0.3						12.14
12 horas	4.6	4.7	4	3.7	1.7	0.1	0.6						12.77
13 horas	5	4.6	4.4	1.5	.3	.1	.6						11.64
14 horas	3	2	3.2	.3	.8	.1	.6						8.857
Prom.	3.28	2.68	2.4	1.8	.92	.5	.78						

Fuente: elaboración del autor

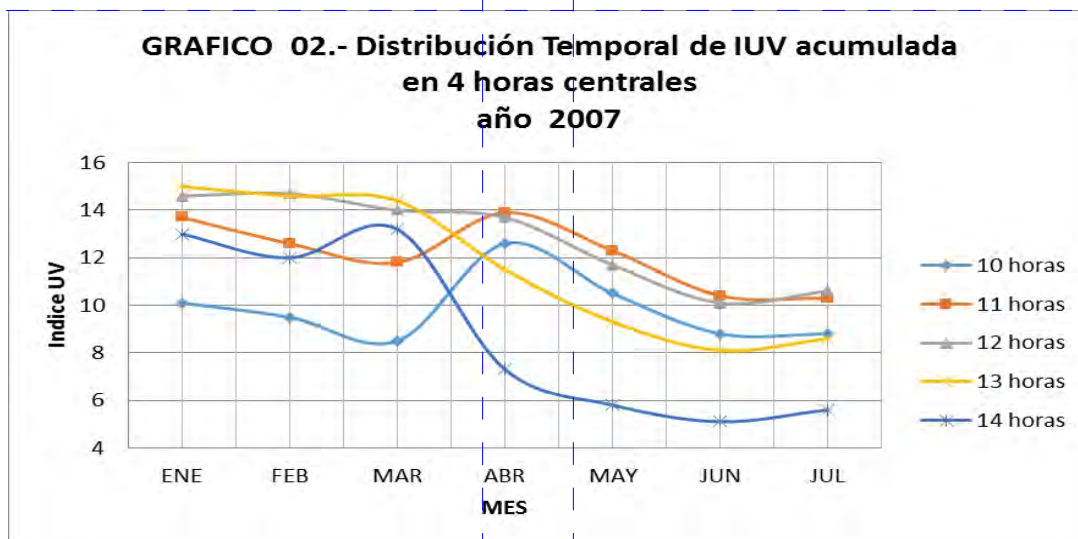


Tabla 7. Distribución temporal del IUV acumulada en las cuatro horas centrales de un día solar (promedio mensual) año 2008.

Meses	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	Prom.
10 horas	4.8	11.3	10.6	9.9	9.2	7.5	7.6	8.9	11.5	12.9	11.3	9.6	9.592
11 horas	8.4	12.4	14.6	12	10.9	9.2	9.4	10.4	13.5	14.1	14.4	13.5	11.9
12 horas	11.6	13.9	14	12.1	10.9	9.2	9.6	11	13.5	13.5	14.8	14.3	12.37
13 horas	13.5	13.4	13.9	11.1	8.7	7.4	8.1	8.9	11.3	12.8	14.7	13.9	11.48
14 horas	13.2	13	11.1	7.7	5.4	4.7	5.3	6	7.2	8.3	12.4	12.6	8.908
Prom.	10.3	12.8	12.8	10.6	9.02	7.6	8	9.04	11.4	12.3	13.52	12.8	

Fuente: elaboración del autor

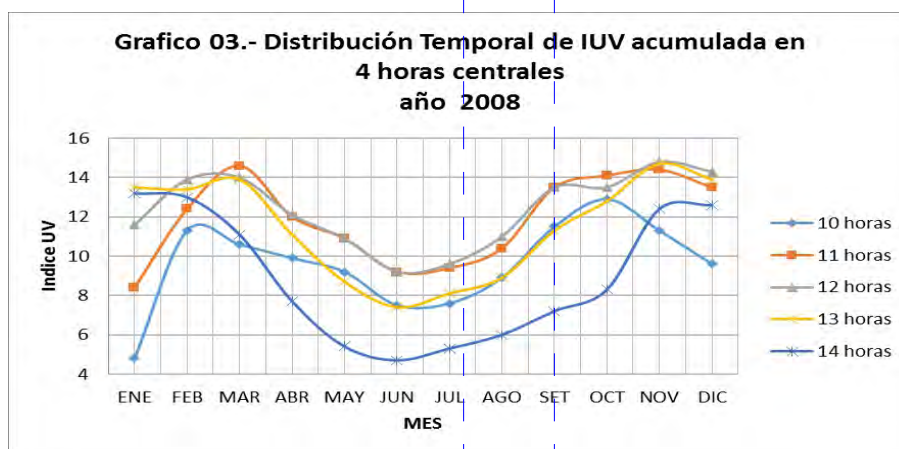


Tabla 8. Distribución temporal del IUV acumulada en las cuatro horas centrales de un día solar (promedio mensual) año 2009.

Meses	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	Prom.
10 horas	.9	0.5	0.3				.9	0.8	2.3	3.7		1	10.71
11 horas	2.6	3.5	1.8				.5	2.1	3	4.8	1	4.2	12.5
12 horas	3.7	3.1	2.4					1.4	2.7	3.4	2.1	5	12.53
13 horas	4.2	4	3				.6	.8		.9	2.8	4.4	11.41
14 horas	2.8	3.5	0.8				.8	.3	.1	.3	0	0.9	8.722
Prom.	2.64	2.92	1.7				.56	.68	0.4	1.6	0.98	3.1	

Fuente: elaboración del autor

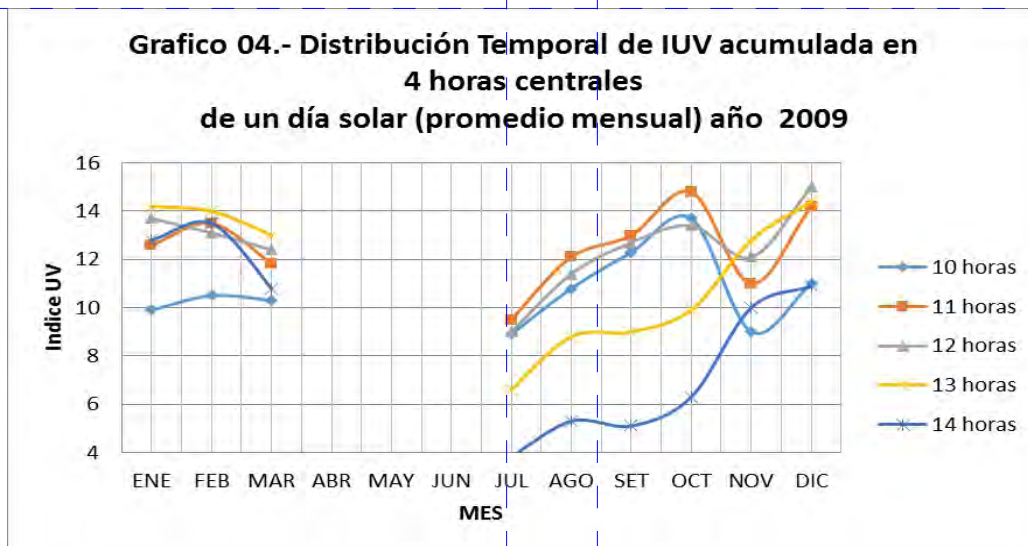


Tabla 9. Distribución temporal del IUUV acumulada en las cuatro horas centrales de un día solar (promedio mensual) año 2010.

Meses	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	Prom.
10 horas	.4	.1	/d	s/d	8.5	.8	.9	.2	1.1	3.5	1.4	.2	9.61
11 horas	2.6	2.2	/d	s/d	10.5	8.9	.2	0.4	2.0	4.1	3.9	1.5	11.52
12 horas	3.9	3.7	/d	s/d	10.7	9.2	.8	.5	0.6	2.5	3.5	1.3	11.37
13 horas	3.3	3.7	/d	s/d	9.0	7.5	.8	.1	.5	.6	1.9	0.9	9.63
14 horas	1.8	2.2	/d	/d	5.6	5.0	.1	.9	.3	.2	.5	.9	6.85
Prom.	2.20	2.16			8.86	.48	.36	.02	.10	0.58	1.84	0.36	9.80

Fuente: elaboración del autor

Grafico 5. Distribución Temporal de IUUV acumulada en 4 horas centrales de un día solar (promedio mensual) año 2006.

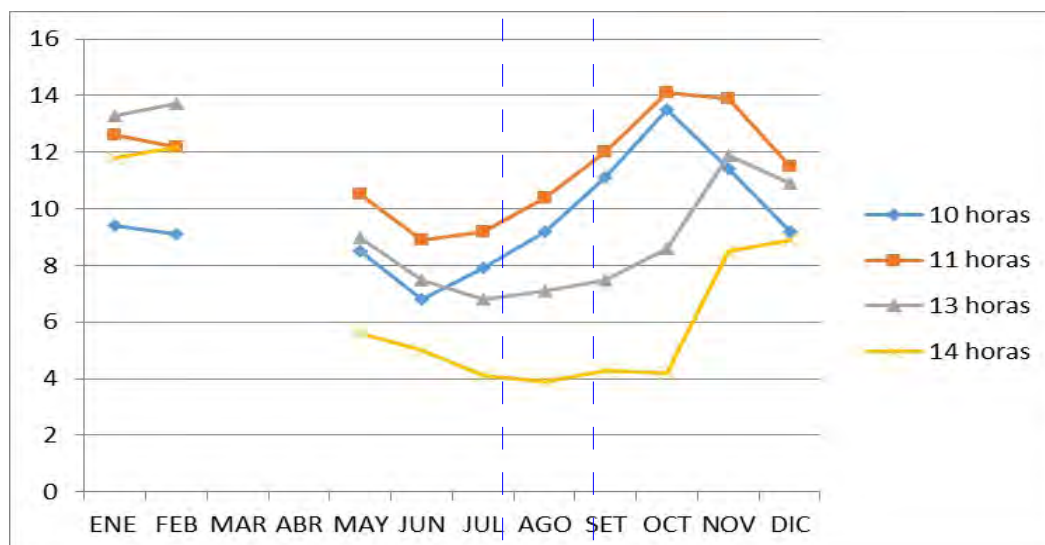


Tabla 10. Cuadro resumen de la distribución Temporal del IUV promedio de cinco años en las cuatro horas centrales de un día solar.

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	Prom.
2006		2.2	2.1	2.4	1.8	1.5	2	0.8	2.7	3.4	1.7	2.6	1.58
2007	3.3	2.7	2.4	1.8	.9	.5	.8						1.06
2008	0.3	2.8	2.8	0.6	.0	.6	.0	.0	1.4	2.3	3.5	2.8	0.84
2009	2.6	2.9	1.7				.6	.7	0.4	1.6	1.0	3.1	1.18
2010	2.20	2.16			.86	.48	.36	.02	.10	0.58	1.84	0.36	.80
Prom.	2.1	2.55	2.2	1.6	.89	.02	.19	.38	0.9	1.97	2.01	2.22	

Fuente: elaboración del autor

De acuerdo al cuadro que precede, los meses en que hay mayor incidencia del Índice de Ultravioleta en nuestra localidad, son los meses correspondientes la estación de primavera-verano (setiembre. Octubre, noviembre,

diciembre, enero, febrero, y marzo con 10.9, 12.0, 12, 12.2, 12,1, 12.6, y 12.2 respectivamente, en los que se da menor Índice de Ultravioleta son los meses invernales de Junio, julio y agosto con 8.0, 8.2, y 9.4 respectivamente

Grafico 6. Resumen de la distribución Temporal del IUV promedio de cinco años en las cuatro horas centrales de un día solar.

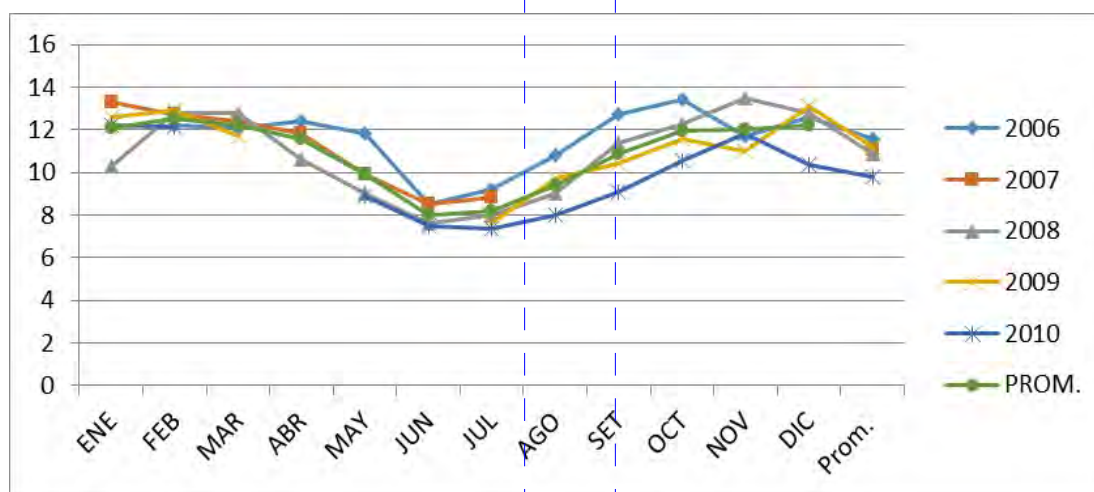


Tabla 11. Radiación UV máxima media mensual, medida como IUV comprendida entre el año 2006 y 2010.

Año	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	
2006		4.8	4.9	5.1	4.3	0.6	1.13	3.6	5.14	5.62	4.89	5.4	
2007	15.7	5.4	5.1	4.6	2.6	0.5	0.8						
2008			5.5	3.3	1.1	.3	.7	1.2	4	4.9	5.5	5	
2009	5.4	5.3	4.5					0	2.4	4	5.3	3.9	5.3
2010	5	5.3			1	.3	.2	0.5	2.5	4.4	4.8	3.4	

Fuente: elaboración del autor

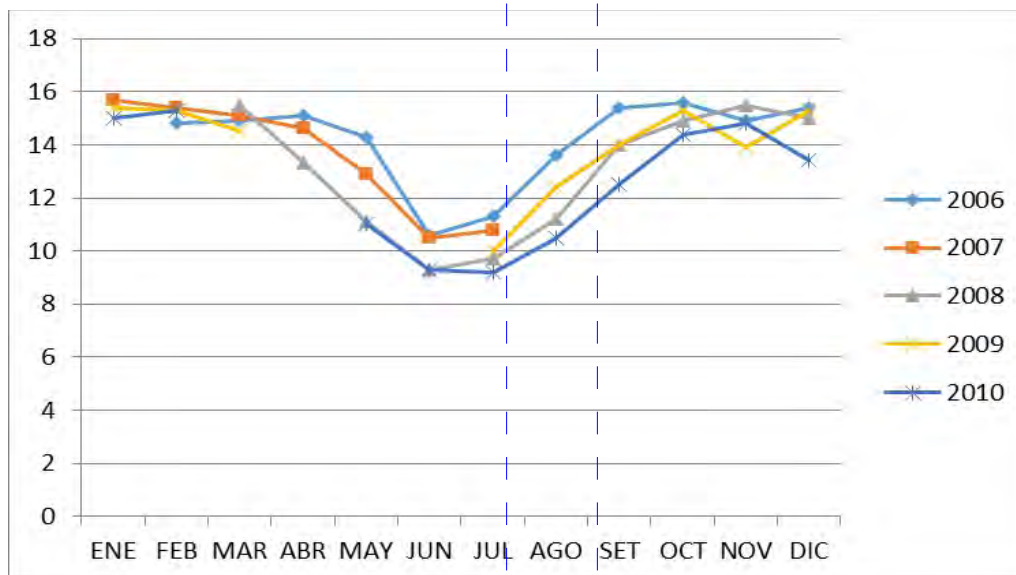
De acuerdo al cuadro anterior, en lo que corresponde a la índice de radiación máxima recibida en la superficie terrestre de la localidad de Ayacucho, se puede visualizar que en

promedio de los años evaluados, el máximo índice se produce en los meses de Enero, Febrero y Marzo, a pesar que son los meses con mayor nubosidad que interfieren en la

incidencia de los rayos solares sobre la superficie. El mes con el menor valor corresponde a junio, con un valor máximo de 9.2 en el año 2010.

También observamos que del conjunto de datos registrados, es el año 2010 quien tiene la tendencia a presentar los datos

Grafico 7. Radiación UV máxima media mensual, medida como IUV comprendida entre el año 2006 y 2010.



DISCUSION Y CONCLUSIONES

En la actualidad existe mucha contradicción en lo relacionado a los efectos nocivos de los UV; algunos ni siquiera tienen conocimiento que los mismos son radiados por el sol en tres longitudes de ondas diferentes (UV-C, UV-B, y UV-A); y el que tiene acción nociva sobre los organismos es el UV-B, el cual llega a la tierra en un 10 % aproximadamente, y el UV-A en un 90 %; mientras que un UV-C que es el más dañino nunca llega al suelo. Bajo este desconocimiento generalizado, personas equivocadamente infieren en los efectos nefastos de los mismos, sin saber que los UV son indispensables e imprescindibles para la síntesis de las vitaminas E y D sobre la piel y que sirven como antioxidantes y fijadores del calcio en los huesos; su deficiente exposición en la infancia lleva al raquitismo. En las personas de edad avanzada la pérdida del material óseo se ve agravada sino se toma la cantidad necesaria de sol para sintetizar la vitamina D y fijar a los huesos el calcio que se administra como suplemento vitamínico. La falta de antioxidante como la vitamina E, sintetizada por el sol y absorbida únicamente a través de la piel, aumenta el riesgo de cánceres normales en la vejez. Por lo tanto, es importante asegurar que se reciba la cantidad adecuada y necesaria de radiación UV, aunque algunos diarios y revistas digan lo contrario.

Otro especialista como Anselmo Fonte, jefe de la Unidad en el Servicio de Oftalmología del Hospital General de México, recomienda a la población estar tranquila, no preocuparse por la exposición a los rayos ultravioletas, ya que solo producen algunos efectos superficiales en los párpados, cornea y conjuntiva, los cuales desaparecen con tratamiento en un máximo de 72 horas. Los UV afectan de forma más severa la piel que a los ojos, de ahí que la población tome sus precauciones necesarias para proteger más su dermis.

Para la cuantificación la dosis de radiación ultravioleta que

llega a un punto del planeta se emplea el denominado *Índice Ultravioleta*, que representa una estimación de la radiación ultravioleta solar que soporta una superficie determinada de la tierra el cual es modificado por un conjunto de factores:

Entre los factores mencionados que influyen en el índice, se encuentra la nubosidad, la misma que reduce el ingreso de los infrarrojos a la superficie terrestre y escasamente (solo un 10 %) la radiación ultravioleta queda retenida por las nubes. Así pues, el riesgo de sobreexposición a los ultravioletas es mayor en los días nublados porque la sensación de calor es menor. Y en caso nuestro la mayor incidencia del IUV se da en los meses de primavera-verano (octubre-marzo), con un valor promedio de 12.2 a pesar que son los meses que presentan una mayor nubosidad.

La ubicación latitudinal sobre la superficie terrestre también se afirma que tiene que ver con el IUV, en nuestro caso nos encontramos muy cerca de la línea ecuatorial (13° 08' L.S. por lo tanto los rayos solares caen con mayor perpendicularidad en nuestra localidad siendo mayor en los meses de primavera - verano.

También se afirma que la ubicación altitudinal sobre el nivel del mar tiene que ver con la incidencia de los rayos solares, por lo tanto, la capacidad eritematogénica de los rayos ultravioleta aumenta con la altura, de modo que se afirma que cada 300 metros de altitud aumenta entre 4 a 10 %, con el consiguiente incremento en el riesgo de quemaduras.

Para el caso de Arequipa, según Guillermo Gutiérrez, responsable del área de investigación de Radiación Ultravioleta del Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI), el pico más alto se alcanzará en noviembre con un índice de 13.5 que representa "muy alto" por lo que recomienda evitar la exposición directa al sol entre las 10.00 y la 15.00 horas para evitar daños de consideración a la piel; mientras que para nuestro caso el Índice máximo

alcanzado es de 16.0.

En lo concerniente a la hora del día, observamos que la radiación de los ultravioleta es más intensa entre las 10 y 16 horas tal como lo podemos observar en el Cuadro respectivo.

El índice UV no excede de 8 en el Reino Unido (8 es rara; excepcionalmente en su mayoría en las dos semanas en torno al solsticio de verano), sin embargo, para nuestra localidad los máximos valores llegan a 16.

De los Riesgos a la Exposición

Según la bibliografía correspondiente, existen riesgos e diferentes niveles (bajo, medio, alto, muy alto, y extremo), de acuerdo al tiempo de exposición a los UV; y cuando mayor es el índice UV, mayor es la tasa de dosis de la piel de daños (y lesiones oculares). En consecuencia, cuanto mayor sea el índice UV, menor será el tiempo que produzca el daño de la piel o los ojos.

La Secretaría de Ambiente del Distrito Metropolitano de Quito, organizó el "Encuentro Internacional Sobre el Monitoreo y Difusión Pública de los Niveles de Radiación Ultravioleta UV en Latinoamérica", evento que se desarrolló en Quito, durante los días 10 y 11 de noviembre de 2009. Emitió el siguiente Manifiesto en relación al Índice de UV.

La escala del IUV de la OMS, sus adjetivos e intervalos deben ser reevaluados para Sudamérica y su región andina. Los actualmente propuestos son insuficientes ya que frecuentemente se alcanza y se supera el valor de 11, considerado como extremo por la OMS. De acuerdo con los datos registrados por la Secretaría de Ambiente del Distrito Metropolitano de Quito, en el periodo agosto - diciembre de 2009, el 66% de los días presentaron niveles del IUV mayores o iguales a 11.

Se ratifica el Consenso de Santiago de 2006, en el sentido de utilizar el IUV pero con una escala adaptada a la realidad de cada región. En la región andina de Latinoamérica, los niveles máximos de IUV normalmente son mayores a 11 y la población mayoritariamente tiene piel oscura. Además, se ratificó la necesaria incorporación de científicos y expertos de Sudamérica en las comisiones internacionales de análisis de este tema.

Por ser la exposición a la radiación ultravioleta un tema de salud pública y ambiental de gran importancia en la región andina de América, es necesario incitar a todos los países a mantener campañas permanentes de fotoeducación, de acuerdo a las características étnicas y culturales de cada país.

Se debe fomentar programas binacionales y/o regionales de cooperación internacional, para compartir experiencias exitosas e intentar homogeneizar la información relevante de cada región"

Para el caso de tipo de piel del poblador peruano (FOTO TIPO IV, V y VI) el tiempo de exposición en minutos que causaría daños son los que se presentan en el cuadro siguiente; pero si lo comparamos con el tiempo real en que estamos expuestos a los UV, observamos que no existe efecto inmediato alguno en nuestros pobladores. Los efectos observados en función del tipo de piel y el efecto sobre la misma consideramos que coincide con la siguiente tabla de

tipo de piel:

Normal: Piel morena clara, se quema con moderación, con un bronceado gradual.

Normal: Piel morena oscura, se quema mínimamente, siempre se broncea.

Insensitiva: Piel oscura. Pocas veces se quema, bronceado profuso.

Insensitiva: Piel muy oscura, nunca se quema, piel con profunda pigmentación.

Conclusiones.

- El pico diario del Índice de radiación ultravioleta sufre cambios a lo largo de las horas del día; produciéndose para nuestro caso el máximo diario entre las 11.00 y 15.00 horas.
- Así mismo las máximas diarias se producen en los meses de verano (diciembre, enero, febrero y marzo, con un pico promedio del Índice de rayos ultravioleta de 12.8, 12.0, 12.6 y 12.2 respectivamente, y no en los meses de invierno (meses de junio, julio y agosto con valores de 8.2, 8.4, y 9.8 respectivamente), estación astronómica en que en nuestra localidad tenemos mayor incidencia de horas de insolación o llamada también horas con brillo solar, esto nos demuestra que el pico de los rayos ultravioletas no tiene relación directa con las horas de brillo solar sobre la superficie terrestre.
- El efecto cancerígeno de los rayos ultravioletas está ligado a su longitud de onda. Son sobre todo el espectro ultravioleta B y C de la radiación solar, el que posee la mayor potencia de inducción de cáncer de piel, ya que produce daños estructurales en el ADN celular y da lugar a mutaciones.
- La bibliografía especializada, proveniente del hemisferio Norte, donde consideran 6 distintos tipos de pieles, y un Índice UV hasta 10 que lo consideran muy alto, ocasionando daños muy significativos. " - *La escala del IUV de la OMS, sus adjetivos e intervalos deben ser reevaluados para Sudamérica y su región andina. Los actualmente propuestos son insuficientes ya que frecuentemente se alcanza y se supera el valor de 11, considerado como extremo por la OMS.* A diferencia de lo dicho, en nuestro caso el índice llega a tener un valor máximo observado de 16, y aparentemente no registrándose riesgos de daños a la piel de nuestros pobladores.
- Por observaciones hecha en forma directa a los pobladores de nuestra localidad, no hemos registrado los efectos dañinos a la piel y a los ojos que se consignan en las distintas bibliografías especializadas, por lo consideramos que la categorización a la exposición mediante los cinco descriptores (mínima, baja, moderada, alta y muy alta, que se utiliza para explicar la intensidad de efectos dañinos es aplicable para los foto tipo de piel europea; no es aplicable para el tipo de piel de poblador peruano en términos generales, en concordancia con lo planteado en el Manifiesto hecho por los especialistas reunidos en el "Encuentro Internacional Sobre el Monitoreo y Difusión Pública de los Niveles de Radiación Ultravioleta UV en Latinoamérica".

- El poblador peruano en términos generales está en el foto tipo IV, V y VI que comprende a individuos de piel morena (amerindios, indostáticos, hispanos y negros: Son individuos que se queman raras veces y se pigmentan con facilidad e intensidad, siempre presentan reacciones de pigmentación inmediata, mientras que los negros no se queman nunca y se pigmentan intensamente y, siempre presentan reacciones de pigmentación inmediata.
- Difundir la cantidad de radiación UV que llega a la superficie terrestre, cobra relevancia para prevenir que la población sufra afectaciones, especialmente niños. Cuando está despejado el potencial de bronceado es intenso, se debe recomendar una saludable exposición al sol, no exponerse al sol al medio día, preferir la sombra, promover el uso de lentes y sombrero.

RECOMENDACIONES

Continuar con las observaciones y mediciones del Índice de UV tanto a nivel diario, mensual, estacional como a nivel anual en nuestra localidad.

Iniciar un trabajo de monitoreo en los centros hospitalarios para verificar presencia de efectos de los rayos ultravioletas sobre nuestra población, y que grados de efectos negativos tenemos para así tomar medidas preventivas que coadyuven a contrarrestar estos efectos negativos, para lo cual existen un gran número de medidas preventivas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Agencia Estatal de Meteorología (AEMET). «Ayuda: Radiación Ultravioleta (UVI)».
2. Agenda Escolar 2007 Fauna Activa
3. Cabrera, S – Lissi, E., Radiación Ultravioleta y Salud, Universitaria-Chile, 2005, Chile
4. Enciclopedia Encarta.
5. Enciclopedia Wikipedia ([http://es.wikipedia.org/wiki/Capa de ozono](http://es.wikipedia.org/wiki/Capa_de_ozono))
6. ([http://es.wikipedia.org/wiki/Radiaci%C3%B3n ultravioleta](http://es.wikipedia.org/wiki/Radiaci%C3%B3n_ultravioleta)).
7. Ferreyra, Eduardo. Ecología, Mitos Y Fraudes (.pdf) 2007
8. Libro: Comprender la Naturaleza, Salvar el Planeta, Editorial Edibook, S.A
9. Maduro y F. Schauerhammer. 1993. The Holes in the Ozone Scare.
10. Organización Mundial de la Salud (2003). «Índice UV solar mundial. Guía práctica.»
11. Rodolfo Rodríguez. “Compendio de talleres 2008: Comunicación, capacitación y educación sobre la conservación ambiental y cambio climático”, 2008

12. Teorema ambiental. Revista técnico Ambiental N°89, México a la cabeza en el reporte del índice UV- 2011.

13. <http://www.ecopibes.com/problemas/ozono/index.html>

14. [http://www.edunet.ch/activite/wall/encyclopedie/pagozo no/principal.htm](http://www.edunet.ch/activite/wall/encyclopedie/pagozo/no/principal.htm)