

# La Ciencia Andina y la Salud

## (Andean science and Health)

Bruno Wilfrido Soria De Mesa<sup>(1)\*</sup>, Jaime Fernando Cárdenas García<sup>(2)</sup>, Diego Hernando Romero Castro<sup>(3)</sup>,  
José Alberto Crespo Jareño<sup>(4)</sup>

(1)Carrera de Nutrición, Facultad de Salud Pública, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Riobamba, Chimborazo, Ecuador

(2)Department of Mechanical Engineering, University of Maryland, Baltimore, Maryland, United States of America

(3)Carrera de Derecho, Facultad de Jurisprudencia y Ciencias Sociales y Políticas, Universidad de Guayaquil, Guayaquil, Guayas, Ecuador

(4)Instituto de la Juventud, Valdemoro, Madrid, España

\*Correspondencia. Carrera de Nutrición, Facultad de Salud Pública, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Riobamba, Chimborazo, Ecuador; correo electrónico: bruno.soria@esPOCH.edu.ec

Artículo recibido el 29.01.2019. Artículo aceptado el 30.03.2019

### RESUMEN

**Introducción:** en la actualidad, algunos estudios académicos sugieren que las ciencias andinas, aportan conocimientos relacionados con las ciencias médicas que poseen valor académico y científico. Sin embargo, este conocimiento aún debe sistematizarse, ordenarse y difundirse entre la academia y el público. **Objetivo:** dilucidar la riqueza de la cosmovisión andina para interpretar nuestra realidad, aplicada al ámbito de los conocimientos sobre la salud. El propósito fue identificar una relación entre la temática de las ciencias andinas y la salud. **Métodos:** se examinaron fuentes originales en castellano de distintas bases de datos: Google Scholar, Biblioteca UNED, Ruidera (biblioteca UCLM), de artículos y textos escritos entre los años 2009 y 2018, utilizando los siguientes descriptores: ciencia andina, medicina tradicional andina. **Resultados:** los nativos del mundo mesoamericano y andino desarrollaron formas particulares de abordar los procesos de salud-enfermedad a través de medicina ancestral o andina que tiene un valor científico para el desarrollo de la ciencia médica. **Conclusiones:** entender con la intención de difundir las prácticas de salud tradicionales, favorece y complementa el desarrollo de la labor del personal que trabaja en salud.

**Palabras clave:** Salud, antropología, antropología médica, salud pública.

### ABSTRACT

**Introduction:** currently, some academic studies suggest that Andean Sciences, provide expertise related to medical science that possess academic and scientific value. However, this knowledge must still be systematized, ordered and spread between the academy and the public. **Objective:** to elucidate the richness of the andean cosmivision to interpret our reality, applied to the field of knowledge about health. The purpose was to identify a relationship between the subject of Andean Sciences and health. **Methods:** we reviewed original sources in Spanish from different databases: Google Scholar, library UNED, Ruidera (UCLM library), of articles and texts written between 2009 and 2018, using the following key words: andean science, medicine traditional andean. **Results:** The native peoples of the Mesoamerican world and Andean developed particular forms of tackling health-disease, through the ancestral or Andean medicine that have a scientific value for the development of medical science. **Conclusions:** the most significant result was to find the relationship that is sought between the subject of Andean Sciences and health.

**Keywords:** Health, anthropology, medical anthropology, public health.

### 1. Introducción

Todos los pueblos en diferentes lugares del planeta a lo largo de la historia desarrollaron formas particulares de economía, organización social, mecanismos de producción, sistemas políticos, culturales, sanitarios y prácticas religiosas, que responden a la forma como se iban adaptando al entorno (pisos altitudinales, ubicación geográfica, continente), lo cual demandó la

creación de herramientas particulares para poder responder a los desafíos que el contexto les presentaba. Pasar de una vida nómada a una sedentaria se produjo en todas las latitudes y la complejidad de formas de vida permitió que se creasen poblados o asentamientos y la evolución de éstos devino en múltiples civilizaciones y con ellas formas específicas de gobierno, religión, conocimiento, técnicas y ciencia.

El desarrollo del conocimiento acorde a su entorno concluyó en una forma particular de interpretar el mundo que se fue integrando conforme se producían los contactos entre las civilizaciones, pero no siempre fueron acciones armoniosas, en el caso de las civilizaciones americanas, podemos decir que existió una intención deliberada de parte de los europeos por borrar todo lo existente antes de 1492 y posteriormente hemos tenido una imposición cultural con la que se pretendió justificar el régimen colonial, luego al estado capitalista y a las prácticas neoliberales que se cimientan sobre la exclusión y sometimiento de los pueblos.

En el transcurso del siglo pasado hasta nuestros días se han producido importantes hallazgos arqueológicos, así como el desciframiento de códigos, Quipus y Tócapus que han permitido develar la existencia de otra forma de ciencia que se fue gestando en América ya sea en Mesoamérica o en los Andes y que en muchos casos se encontraba a la par o incluso era superior a la que existía en Europa u otra parte del planeta al momento de la llegada de los europeos a América.

Los conocimientos científicos desarrollados en América se los ha mantenido ocultos o se los ha pretendido reducir a un hecho folclórico o convertirlos en suvenir para los turistas, cuando no denigrado o estigmatizado.

Pero lo cierto es que los pueblos precolombinos lograron desarrollar conocimiento en diferentes campos de la ciencia. El caso de la salud es una muestra de ello, los conocimientos y prácticas "tradicionales" han sobrevivido gracias a la tradición oral, al aislamiento y a la exclusión. Podemos definir las prácticas sanitarias de los pueblos indígenas, como un sumatorio de usos de la flora, y el empleo de distintos instrumentos sanitarios rudimentarios, que conjugándose con elementos culturales (música, danza, baile) pretenden mejorar la salud de las personas. Teniendo esto presente nuestra pregunta de investigación sería ¿cómo el mundo andino ha aportado elementos de interés en el desarrollo de la ciencia en general, y de las ciencias médicas en particular, a lo largo de la historia?

Por ello mediante el presente trabajo se pretende: impulsar el conocimiento del estado de la

cuestión, acerca de la riqueza que la existencia de múltiples cosmovisiones sobre cómo los seres humanos interpretamos nuestra realidad, exentas de superioridad o inferioridad, especialmente en el ámbito de los conocimientos sobre la salud.

## 2. Métodos

Se realizó una búsqueda bibliográfica profunda de textos, documentos y artículos, a través del buscador académico google scholar, biblioteca UNED, Ruidera (biblioteca UCLM). Los criterios de búsqueda utilizados o empleados han sido documentos de revistas científicas, profesionales, textos académicos o libros, escritos en español, con la restricción temporal de varios años, entre 2009 y 2018, empleado los descriptores o términos siguientes "ciencia andina", "medicina tradicional andina". Los textos seleccionados fueron codificados, con el nombre del autor, ideas fuerza del texto, año de publicación.

## 3. Resultados

Se encontraron 56 textos, y tras la revisión inicial de las introducciones y conclusiones de estos, se emplearon 12 artículos y textos, que fueron codificados, que mostraban una relación entre la temática de las ciencias andinas y la salud. De los artículos seleccionados mediante la metodología empleada para esta revisión bibliográfica, 4 relacionados con las cosmovisiones andinas, 4 con las ciencias y filosofía andina, 6 con las ciencias y la salud tradicional andina.

A continuación, se presenta una discusión de los resultados de esta búsqueda relacionados con la ciencia andina y la salud, para luego presentar un resumen y conclusiones.

## 4. Discusión

### 4.1 Cosmovisión

La Cosmovisión tiene su origen en el término *Weltanschauung* (Welt, "mundo", y *anschauen*, "observar" propuesto por el filósofo alemán Wilhelm Dilthey en 1914 en su obra *Einleitung in die Geisteswissenschaften* ("Introducción a las Ciencias del Espíritu", 1914)(1) que es interpretado como "la manera de ver el mundo y expresarse al respecto".(2) A partir de esta propuesta teórica, se han realizado múltiples interpretacio-

nes para tratar de comprender, identificar o clasificar a la forma como los pueblos hacen su representación del mundo, que no han estado exentas de interpretaciones ideologizadas.(3)

Pero para el presente documento en relación a la forma como el personal de salud en el cumplimiento de su labor se enfrenta en el mundo rural y de ciertos sectores suburbanos de Ecuador, emplearemos la definición propuesta por Badillo y Bermúdez, según la cual la cosmovisión es entendida como el “engranaje de ideas y creencias, desde donde se originan acciones específicas y dirigidas bajo una lógica propia que está sujeta a una forma de ver el mundo, al hombre, a la salud, la enfermedad y la muerte, de las cuales subyacen las formas de cuidado de la persona, su particularidad y diversidad, por lo que se considera apropiado un enfoque interdisciplinario”.(4)

Es imprescindible que el personal de salud tenga una comprensión de las particularidades que el entorno y de las poblaciones le presentan en su área de intervención, de manera que la forma como ven al mundo no se convierta en una barrera tanto del personal de salud como de la población, lo que implica adquirir conocimientos sobre las creencias tradicionales para el cuidado de la salud y la enfermedad y se lo considere como fenómeno cultural. Se plantea la necesidad de que en todo estudio que contemple examinar situaciones humanas, como lo es el cuidado de la salud acción que dará permanencia en la vida al hombre, se deben establecer los respectivos criterios que deben guiar dichos estudios.

#### 4.2. Ciencia Andina

Para el presente análisis no empleamos los términos filosofía azteca, maya o inca; ni ciencia azteca, maya o inca, sino filosofía andina y ciencia andina en un sentido más amplio e integrador, que pretende explicar como el hombre responde a los retos de su medio, lo más eficazmente posible con el objetivo de hacer su vida más plena y llevadera; siendo en esencia una experiencia metódica y sistemática de experiencia colectiva.

Los habitantes del Ixachilan, Runa Pacha y Abya Yala (nombre con el que se le conoce al continente americano en el lenguaje Kuna)(5) fueron

capaces de generar ciencia y tecnología propias; además se puede decir sin duda alguna que “existía un lenguaje escrito del tipo ideográfico o iconográfico, que fue destruido y ocultado como parte de la guerra de dominación entre España y Perú y la lucha de clases entre la aristocracia virreinal limeña y la oligarquía cuzqueña en desgracia”.(6) A partir de ese momento no serán los nativos los que construyan su relato, sino otros bajo las consideraciones del poder y la necesidad de ejercerlo.(7)

Esto ha llevado a difundir la afirmación de que en América “No ha existido una evolución del pensamiento como se aprecia en la historia de la filosofía europea”(8), afirmación en la que se consideraba que los incas no llegaron a desarrollar la escritura y con ellos se tiene la evidencia del atraso de la civilización inca; además de que no llegaron a elaborar ciertos artefactos que los europeos construyeron,(9) bajo este razonamiento no se considera que el hombre se adapta a su entorno y que aprovecha los recursos que en él encuentra y que al carecer de estos utilizará otros que le sean útiles.

Mencionaremos algunas de estas evidencias: antes de la llegada de los europeos, en América ya se conocía la rueda y existen múltiples aplicaciones en las que la utilizaron (ver Foto 1), pero no como medio de transporte para movilizar objetos. Existen algunas teorías que pretenden explicar porque no le dieron ese uso:

1. La inexistencia en el continente de animales fuertes que posibiliten aplicar la rueda como medio de transporte.(9)
2. Práctica de transportar carga en la espalda (que existe en nuestros días bajo la foto de los “cargadores” en los mercados).
3. Los conocimientos y desarrollo tecnológico no estaban al alcance de toda la población, debido a que quienes sabían leer y escribir eran las castas dominantes y los sacerdotes.

Las ruedas con su eje utilizadas para mover a los perritos o jaguares de cerámica elaborados por la cultura Cihuatlan que existió en El Salvador (900-1200 dc), véase la Foto 1.



**Foto 1. Perrito con ruedas.(10)** Departamento de San Salvador, El Salvador. Periodo Postclásico

Otra aplicación de la rueda fueron los sellos de la cultura Jama Coaque (500 a. C. y 1531 d. C.). (11) En Ecuador que tenían la forma de cilindros y eran utilizados para facilitar la impresión de grabados en los tejidos, véase la Foto 2.



**Foto 2. Sellos de la cultura Jama Coaque.(12)**

En el mundo occidental se desarrolló la escritura alfabética y en América pre colonial existieron escrituras basadas en pictogramas a través de los que se representaba los hechos por medio de imágenes e ideas grabados en los denominados códices que representaban objetos que sugerían a su vez otros objetos y otras ideas, esto en México en Centro América; en tanto que en América del Sur la escritura se encontraba en los



**Foto 3. Quipus.(17)**

Quipus(13) que servían para representar la contabilidad y expresar mensajes a través de nudos y sus combinaciones de forma y color; y la otra forma eran los Tocapus desarrollados por los incas y culturas que les antecedieron, que son tejidos en los que se expresaban pictogramas y Fotos geométricas(14), de los cuales su significado se fue perdiendo al romperse la transmisión de su significado con la muerte de quienes eran los encargados de escribir los mensajes y leer su significado.



**Foto 4. Tocapus.(18)**

Con la llegada de los españoles y ante la necesidad de imponer el dominio colonial(15) basado en su religión, cultura y legislación bajo el pretexto que se trataba de objetos "diabólicos" se destruyeron los códices y Quipus (véase la Foto 3 y 4); esta destrucción también cumplió una función ideológica para imponer una forma de ver al mundo al decir que las civilizaciones americanas no tenían escritura(16), ni tenían ciencia.

La destrucción de los códices y los Quipus fue una acción deliberada por borrar la información allí existente "no sólo la historia y religión de los pueblos vencidos, sino una forma bien estructu-

rada de gobernar, manejarse económicamente y administrar el poder".(19)

Una muestra de ello son los conocimientos que se emplean en la medicina tradicional, que subsiste por la tradición oral y que se ve arrinconada por el estigma de ser considerada como de ser parte de rituales de magia, brujería y hechicería.(20)

Pero los pueblos de las civilizaciones vencidas guardaron en su memoria, en su tradición oral los conocimientos y las respuestas a las grandes preguntas de la humedad a través de sus mitos y tradiciones lo que pudieron haber sido descripciones de procedimientos y de la tecnología que pudo haberse perdido en las llamas de la inquisición, pero esto no significa que en el mundo mesoamericano y andino no haya existido ciencia, sino que se pretendió que esta realidad sea borrada.

Al desaparecer gran parte de los códices y de los Quipus(21) y al no poder descifrar el uso real de los Quipus, se desconoce si los grandes avances de las civilizaciones pre coloniales de América pudieron desarrollar instrumentos que se equiparen a la construcción científica de occidente, lo que está a nuestro alcance son las prácticas rituales y algunas interpretaciones de relatos de cronistas.

Lo cierto es que sobrevivió una gran cultura oral que se ha transmitido de generación en generación, pero que lamentablemente se ha estancado en el tiempo y no ha continuado su desarrollo que le permita continuar con su avance en la generación de nuevos conocimientos. Es decir, tenemos información que se repite una y otra vez pero que no es capaz de generar nuevos conocimientos, no es capaz de innovar y se mantiene estática en el tiempo.

En América se tenía la cura para muchas enfermedades, el enviado por el rey Felipe II, Francisco Hernández de Toledo realizó una de las primeras investigaciones científicas en las colonias y recorrió el Virreinato de Nueva España entre 1570 y 1577(22), reunió datos, semillas, plántulas, hojas, cortezas, usos y formas de preparación de 3.000 plantas a partir de entrevistas con curanderos indígenas con las cuales realizaban sus prácticas curativas.

Entre todas las plantas que desde las colonias se incorporaron a la farmacopea mundial se destaca la administración de quinina, alcaloide extraído de la corteza del árbol de la quina Cinchona, que se emplea para combatir las fiebres provocadas por el paludismo o malaria.(23) Siendo Ecuador un importante proveedor mundial.(24)

#### 4.3. La ciencia Andina en la salud

La existencia de diferentes formas de abordar el problema salud-enfermedad en cada cultura a lo largo del tiempo es una realidad. En el mundo andino tienen dos formas para considerar el origen de las enfermedades: una aduce que pueden ser producidas por causas sobrenaturales (encantos, vientos, espíritus) que actúan por su cuenta y la otra forma es a través de acciones mágicas y enfermedades de Dios(25), por lo que la enfermedad tienen un componente colectivo que es de incumbencia de todos, por ello el rol fundamental de los curanderos que son los responsables de reestablecer el orden mediante rituales de sanación para reparar el daño (reparar la armonía en el enfermo y entre el enfermo y el mundo que lo rodea), para ello empleará elementos como los cuyes(26), velas, huevos, orinas del enfermo para realizar los diagnósticos y pronósticos de las enfermedades.(27)

Por otra parte el problema salud-enfermedad no es un fenómeno aislado, es visto como el equilibrio entre el individuo, el medio físico y la comunidad; y en el caso de la enfermedad estamos ante la ruptura del equilibrio de factores internos y externos del cuerpo (25), la salud busca "mantener el equilibrio: tierra-cielo, frío-calor, día-noche, femenino-masculino, salud-enfermedad, vida-muerte, etc."(27)

América del sur los tratamientos para las enfermedades se realizaron a partir de un amplio conocimiento de hierbas que actualmente la realizan los curanderos, hierberos o hierbateros, pero también hay evidencias de que realizaban operaciones complicadas, se tiene conocimiento que las primeras trepanaciones craneanas datan de los 1.200 años ac.(28) Y que la tasa de sobrevivencia de los operados superaba el 80%, además de que se han encontrado cráneos que evidencian que a esos individuos se les realizaron varias operaciones y que sobrevivieron.

El dominio del conocimiento del poder de las plantas ha permitido la sobrevivencia de muchos de los conocimientos y forma de comprender el significado de los tratamientos que se realizan en el mundo andino pero que tradicionalmente han sido reducidos a prácticas mágico-religiosas para mostrar su inferioridad respecto a la forma de ejercer la medicina bajo la concepción judeocristiana.



Foto 5. Trepanaciones en el antiguo Perú.(29)

El sistema de salud en Ecuador incorpora las prácticas de salud tradicionales en cumplimiento de los derechos estipulados en la Constitución que invoca a respetar y preservar los saberes ancestrales (artículo 57.12 de la Constitución del Ecuador de 1958), por ello el ministerio de salud para implementar el Sistema Nacional de Salud y de la Red Pública tiene desarrollado "EL MODELO DE ATENCION INTEGRAL DEL SISTEMA NACIONAL DE SALUD FAMILIAR COMUNITARIO E INTERCULTURAL (MAIS-FCI)" y para ejecutarlo cuenta con un manual de cumplimiento obligatorio del personal de salud de las instituciones de salud pública.(30) En el caso de las universidades ecuatorianas esta es una tarea que está pendiente y en particular de instituciones de educación superior públicas(31) ya tan solo el 30%(32) de las 10 universidades públicas que ofertan la carrera de medicina cuentan dentro de su malla con asignaturas, talleres o módulos con medicina tradicional y complementaria (MTC).(33)

## 5. Resumen y conclusiones

Las diferencias que el ambiente impone generan mundos diferentes que obligan a que las sociedades den respuestas acordes a su realidad para resolver los problemas cotidianos y los generados por las particulares formas de organización y de creencias que allí se desarrollaron. El colonialismo cultural ha sembrado en el pensamiento popular, la creencia de que las metodologías creadas por los pueblos ancestrales de Latinoamérica son de una calidad inferior a las heredadas por las culturas judeocristianas, cuando más bien son complementarias. El conocer el significado de algunos Quipus, como gran hallazgo, es una muestra de la complejidad del pensamiento matemático desarrollado en el mundo andino pero que requería de tener un nivel de estudio para dominar su significado, que estaba a cargo de expertos conocidos como los quipucamayos, es decir, se tenía acceso al pensamiento abstracto.

Estas condiciones específicas se verán reflejadas en la construcción de una mitología y forma propia de interpretar el mundo que da cuenta de esas características y la creación de valores y simbología que expresa esas condiciones. En esa misma línea, la existencia no de una sino de múltiples cosmovisiones; en el caso de nuestra materia, el problema de la salud-enfermedad en América, se evidencia la existencia de diferentes concepciones, tratamientos o enfoques para abordar este problema, no solo desde la comprensión del mundo desde la perspectiva andina, sino en nuestros días con la incorporación de otras formas de cosmovisión existentes en otros continentes y que han desarrollado una forma particular de abordar el problema salud-enfermedad y que requiere de la comprensión de esta realidad para construir una sociedad armoniosa, es sin duda el principal resultado de la discusión de este estudio.

Todos estos resultados de la discusión o revisión del estado de la cuestión, tiene una serie de implicaciones para las ciencias de la salud, por una facilitará al personal de salud pueda realizar una mejor labor y romper con la barrera cultural que impide mejorar la salud de las personas. Por otro facilitará a los pobladores conjugar su cosmovisión, su idea de salud, y sus derechos humanos.

## 6. Agradecimientos

Los autores muestran sus agradecimientos a los distintos profesores y profesoras que han ayudado a la gestación de esta iniciativa en la universidad ESPOCH, así como a CSSN.

## 7. Conflicto de intereses

No presenta conflicto de intereses por parte de ninguno de los autores. Los autores son plenamente responsables de la autoría. La investigación no contó con apoyo de terceros.

## Referencias

1. Dilthey W. Las ciencias del Espíritu (Internet) Mexico: Fondo de Cultura Económica; 1949. Citado el 10 de agosto 2018. Disponible en: [http://www.posgrado.unam.mx/filosofia/pdfs/Textos\\_2019-1/2019-1\\_Dilthey\\_IntroduccionCienciasEspiritu.pdf](http://www.posgrado.unam.mx/filosofia/pdfs/Textos_2019-1/2019-1_Dilthey_IntroduccionCienciasEspiritu.pdf).
2. Bedoya AdPG. Cosmovisión artística del liderazgo transformacional en pro del desarrollo comunitario. (pensamiento), (palabra) y obra. (Internet). 2016 enero; 15(15). Citado el 11 de agosto 2018. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/ppo/n15/n15a09.pdf>.
3. Cano Contreras E, Page Pliego , Estrada Lugo E. La construcción de la noción de Cosmovisión Maya en Guatemala. Revista Pueblos y fronteras digital. (Internet). 2018 Sep 18; 13. Citado el 15 de agosto 2018. Disponible en: <https://doi.org/10.22201/cimsur.18704115e.2018.v13.336>
4. Badillo Zuñiga J, Bermudez Gonzales. La cosmovisión, conjunto articulado de sistemas ideológicos para el conocimiento y comprensión de los cuidados tradicionales. Cultura de los Cuidados. (Internet). 2017; 21(49). Citado el 10 de agosto 2018. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.14198/cuid.2017.49.07>
5. Acción Pastoral, C. N. Acerca del nombre «Abya Yala». (Internet). Temas De Nuestra América. Revista De Estudios Latinoamericanos, 2017; 8(18), 255. Citado el 25 de septiembre 2018. Disponible en: <http://www.revistas.una.ac.cr/index.php/tdna/article/view/9712>
6. Palacios Liberato. Una aproximación a la filosofía andina prehispánica en los fragmentos, relatos testimonios registrados durante la colonización española. Episteme. (Internet). 2014; 6(2). Citado el 29 de julio 2018. Disponible en: [https://issuu.com/lucaspalacios7/docs/episteme\\_vol\\_5\\_n\\_7\\_2014\\_issn\\_202](https://issuu.com/lucaspalacios7/docs/episteme_vol_5_n_7_2014_issn_202).
7. Egan C. From Eye to Tongue: Lengua in the Early Works of El Inca. (Internet). Hispanic Review. 2018 Nov; 86(4). Citado el 2 de diciembre 2018. Disponible en: <https://doi.org/10.1353/hir.2018.0033>
8. Ballén Rodríguez. Realidad, alteridad y conocimiento: una mirada a la cosmovisión filosófica en las enseñanzas de don Juan. (Internet). Episteme. 2014; 6(2). Citado el 3 de agosto 2018. Disponible en: <http://revistas.usantotomas.edu.co/index.php/episteme/article/view/3351/3184>
9. Aman R. El indígena "latinoamericano" en la enseñanza: representación de la comunidad indígena en manuales escolares europeos y latinoamericanos. (Internet). Estudios Pedagógicos. 2010; 36. Citado el 26 de agosto 2018. Disponible en: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/estped/v36n2/art02.pdf>
10. RM C. Perrito con ruedas. In.; (Internet). 2018. Citado el 26 de agosto 2018. Disponible en: <https://www.flickr.com/photos/camaro27/4413592611>

11. Gutiérrez Usillos. Universo invisible: una aproximación al conocimiento de la cultura Jama Coaque a través del análisis de dos vasijas cerámicas del Museo de América. (Internet). Revista Española de Antropología Americana. 2013 Sep 30; 43(2). Citado el 19 de agosto 2018. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4680785>
12. Comisión Nacional y del Comité Técnico Nacional de Lucha Contra el Tráfico Ilícito de Bienes Culturales. Ecuador al Mundo un viaje por su historia ancestral catálogo de la exposición. Catálogo de la muestra. (Internet). Comisión Nacional y del Comité Técnico Nacional de Lucha Contra el Tráfico Ilícito de Bienes Culturales; 2014. Citado el 15 de octubre 2018. Disponible en: <https://www.slideshare.net/AndreaGonzales35/catalogo-de-la-muestra-ecuador-al-mundo-un-viaje-por-su-historia-ancestral>
13. Urton , Brezine CJ. Khipu Accounting in Ancient Peru. (Internet). SCIENCE. 2005 Aug 12;(309). Citado el 27 de agosto 2018. Disponible en: <http://sci-hub.tw/http://science.sciencemag.org/content/309/5737/1065.full>
14. Clindaniel J, Urton G. Quipus de Pachacamac: hacia la estandarización de las convenciones de signos en el Tawantinsuyu. (Internet). In Pozzi-Escot D, editor. Pachacamac: El Oráculo en el horizonte marino del sol poniente. Lima: Banco de Credito del Perú; 2017. Citado el 1 de septiembre 2018. Disponible en: [https://www.academia.edu/35551952/Quipus\\_de\\_Pachacamac\\_hacia\\_la\\_estandarizacion\\_de\\_las\\_convenciones\\_de\\_signos\\_en\\_el\\_Tawantinsuyu](https://www.academia.edu/35551952/Quipus_de_Pachacamac_hacia_la_estandarizacion_de_las_convenciones_de_signos_en_el_Tawantinsuyu)
15. Hidrovo Quiñónez T. Ciencias y saberes ancestrales: Relación entre dos formas de conocimiento e interculturalidad epistémica. Plan de Fortalecimiento Institucion. (Internet). Manta: Universidad Laica "Eloy Alfaro" de Manabí, Departamento de edición y publicación; 2015. Report No.: 1. Citado el 2 de noviembre 2018. Disponible en: <http://www.ulead.edu.ec/wp-content/uploads/2015/04/4112-investigacion-pueblos-y-nac-ancestrales.compressed1.pdf>
16. Silverman G. La escritura Inca: La representación geométrica del Quechua Precolombino. Ex novo: revista d'història i humanitats. (Internet). 2011;(7). Citado el 9 de septiembre 2018. Disponible en: <https://www.raco.cat/index.php/ExNovo/article/viewFile/250696/335576>
17. Escuelas Públicas Digitales. <http://contenidosdigitales.ulp.edu.ar/>. (Internet); 2013 Citado el 9 de septiembre 2018. Disponible en: [http://contenidosdigitales.ulp.edu.ar/exe/sistemadeinfo\\_cont/el\\_quipu.html](http://contenidosdigitales.ulp.edu.ar/exe/sistemadeinfo_cont/el_quipu.html)
18. Alvarado V. Los signos de los Tócapus son la escritura de los Incas. (Internet). SERVINDI. 2015 Jun 22. Citado el 9 de septiembre 2018. Disponible en: <https://www.servindi.org/actualidad/133956>
19. Armendáriz Sánchez S. Los códigos y la biblioteca prehispánica y su influencia en las bibliotecas conventuales en México. (Internet). Biblioteca Universitaria. 2009 octubre- diciembre; 12(2). Citado el 21 de septiembre 2018. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/285/28512661002.pdf>
20. Velarde O. Concepción mágico-religiosa de la Medicina en la América Prehispánica. (Internet). Acta médica peruana. 2009; 29(2). Citado el 29 de agosto 2018. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1728-59172012000200013](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1728-59172012000200013)
21. Vásquez Hernández. El quipu: Método Ancestral Para Resguardar Información Contable. IX festival internacional de matemática. (Internet). 2014 junio 12 al 14. Citado el 3 de septiembre 2018. Disponible en: <http://www.cientec.or.cr/sites/default/files/articulos/el-quipu-anapatriciavasquez.pdf>



22. Pardo y Tomás. El protomédico francisco hernández en Nueva España (1570-1577). (Internet). EIDON. 2004 marzo - junio; 1(15): p. 45-49. Citado el 2 de noviembre 2018. Disponible en: <http://digital.csic.es/bitstream/10261/43965/1/JPardo-2004-El%20protom%C3%A9dico%20Francisco%20Hern%C3%A1ndez....pdf>
23. Fernández Astasio. La erradicación del paludismo en España: aspectos biológicos de la lucha antipalúdica [dissertation]. (Internet). Madrid: Universidad Complutense de Madrid, Facultad de Ciencias Biológicas; 2002 Citado el 2 de noviembre 2018. Disponible en: <https://eprints.ucm.es/4801/>.
24. Alvarado JLT. Estudio de factibilidad para la producción orgánica y comercialización de Quina (*Cinchona officinalis*) en el cantón Loja. [dissertation]. (Internet). Quito; 2013 Citado el 1 de diciembre 2018. Disponible en: <http://repositorio.usfq.edu.ec/bitstream/23000/2482/1/106776.pdf>.
25. Organización Panamericana De La Salud. Salud y Enfermedad en el Mundo Andino conceptos, estrategias, desafíos; (Internet). 2009. Citado el 2 de octubre 2018. Disponible en: <http://new.paho.org/hq/dmdocuments/2009/53-SPI-conceptos-estrategias.PDF.pdf>
26. Negrete Torres EL, Negrete Torres , Carrasco Catalá , Negrete Díaz AA, Santos Iglesias. El cuy: una curiosidad de la medicina tradicional andina. (Internet). Revista Archivo del Hospital Universitario "General Calixto García". 2018 Jun 22; 6(1). Citado el 1 de diciembre 2018. Disponible en: <http://www.revcalixto.sld.cu/index.php/ahcg/article/view/245/235>
27. Ruiz Velasco. La cosmovisión de la salud y los "peligros del alma" en la zona de los Altos de Chiapas. (Internet). ATOPOS. 2010; (10). Citado el 21 de octubre 2018. Disponible en: [http://www.atopos.es/pdf\\_10/5\\_La%20cosmovisi%C3%B3n%20de%20la%20salud%20y%20los%20peligros%20del%20alma.pdf](http://www.atopos.es/pdf_10/5_La%20cosmovisi%C3%B3n%20de%20la%20salud%20y%20los%20peligros%20del%20alma.pdf)
28. Díaz Farfán R. Los primeros neurocirujanos de América: Pre y postoperatorio en las trepanaciones Incas. Revista argentina de Neurociencia. (Internet). 2008 octubre; 22(4). Citado el 15 de agosto 2018. Disponible en: [http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1850-15322008000400009&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1850-15322008000400009&lng=es&nrm=iso)
29. Tristan RM. La sofisticada cirugía cerebral de los Incas. El Mundo. (Internet). 2008 May 19. Swetz FJ. The Quipu. Convergence. 2010 Jun. Citado el 16 de octubre 2018. Disponible en: <https://www.elmundo.es/elmundo/2008/05/16/ciencia/1210929568.html>
30. Ministerio de Salud Pública del Ecuador. Manual del Modelo de Atención Integral de Salud - MAIS. (Internet). 1st ed. Dirección MESNdGdISP, editor. Quito: MSP ECUADOR; 2012. Citado el 23 de octubre 2018. Disponible en: [http://instituciones.msp.gov.ec/somossalud/images/documentos/guia/Manual\\_MAIS-MSP12.12.12.pdf](http://instituciones.msp.gov.ec/somossalud/images/documentos/guia/Manual_MAIS-MSP12.12.12.pdf)
31. Consejo Nacional de Educación Superior. CES. <http://www.ces.gob.ec>. (Internet).; 2018 Citado el 1 de noviembre 2018. Disponible en: [http://www.ces.gob.ec/index.php?option=com\\_sobipro&sid=233&Itemid=321](http://www.ces.gob.ec/index.php?option=com_sobipro&sid=233&Itemid=321).
32. Valarezo García C, Valarezo Espinosa P. La medicina alternativa y complementaria en la enseñanza universitaria de las ciencias de la salud en Ecuador. (Internet). Revista Internacional de Acupuntura. 2017 Nov 6; 11(4): p. 102-107. Citado el 2 de noviembre 2018. Disponible en: DOI: 10.1016/j.acu.2017.11.001
33. Organización Mundial de la Salud. Estrategia de la OMS sobre medicina tradicional 2014-2023. Primera ed. Salud OMDI, editor. (Internet). Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2013. Citado el 11 de noviembre 2018. Disponible en: <http://apps.who.int/medicinedocs/documents/s21201es/s21201es.pdf>