



Febrero 2018 - ISSN: 1989-4155

EL USO DE SOFTWARE PARA LA CARACTERIZACIÓN DE MATERIAL CULTURAL, UNA HERRAMIENTA PARA EL APRENDIZAJE DE LA CIENCIA DE LA ARQUEOLOGÍA

Kerly Jhoana Lluisupa Camacho¹

Ingeniera en Ecoturismo
kerly.lluisupa.camacho@gmail.com

Christiam Paúl Aguirre Merino²

Docente en la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo
cristhiam.aguirre@epoch.edu.ec

Edison Antonio Chango Agama³

Ingeniero en Ecoturismo
antuco1991@hotmail.com

Carlos Arturo Jara Santillán⁴

Docente en la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo
cjara@epoch.edu.ec
Riobamba - Ecuador

Para citar este artículo puede utilizar el siguiente formato:

Kerly Jhoana Lluisupa Camacho, Christiam Paúl Aguirre Merino, Edison Antonio Chango Agama y Carlos Arturo Jara Santillán (2018): "El uso de software para la caracterización de material cultural, una herramienta para el aprendizaje de la ciencia de la arqueología.", Revista Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo (febrero 2018). En línea:

<http://www.eumed.net/2/rev/atlanter/2018/02/aprendizaje-ciencia-arqueologia.html>

RESUMEN

En el presente artículo se analiza el uso de software para la caracterización de material cultural y cómo fue el proceso de enseñanza - aprendizaje desde los investigadores hacia los alumnos y tesis en la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. Primero se analizaron varios conceptos de los temas desarrollados; concepciones de la arqueología, caracterización de material cultural, el aporte de los estudios en arqueología hacia las ciencias sociales y el uso de software para la caracterización de material cultural. Segundo se expone como ejemplo los resultados de la investigación: "Estudio de la caracterización de los bienes culturales patrimoniales del sitio arqueológico Valparaíso, Ecuador", con el uso de los software Auto CAD 2016 y SolidWorks 2016. Por último, se plantean una serie de conclusiones relacionadas con la

¹ Profesional en Ingeniería en Eco turismo de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo en Riobamba, Ecuador. Laboró en calidad de promotora turística y cultural en el Gobierno Autónomo Descentralizado de la provincia de Sucumbíos, ubicado en la zona oriental del Ecuador.

² Docente – Investigador en la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, en la Facultad de Recursos Naturales, Magister en Gerencia y Liderazgo Educativo y Master en Arqueología del Neotrópico. En los últimos 10 años ha realizado varias investigaciones en arqueológica, la más difundida es en el Pucará del Monte Puñay.

³ Profesional en Ingeniería en Eco turismo de la ESPOCH, laboró como residente del área de arqueología en la construcción de la Sub-estación eléctrica Taday – Bombaisa, Azogues – Ecuador. Además de ser colaborador en varias de las investigaciones arqueológicas del Monte Puñay.

⁴ Docente – Investigador de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, en la Facultad de Recursos Naturales, Ingeniero en Sistemas Informáticos y Magister en Informática Empresarial. Colaborador en varios proyectos de investigación referentes a informática aplicada a SIG, teledetección, análisis y procesamiento de la información. Docente de las materias: Sistemas de Información Geográfica I, Lenguajes de programación, entre otras.

conceptualización y la ejemplificación del uso de software para caracterizar el material cultural, de igual manera, se manifiesta la importancia de aplicar nuevas tecnologías para mejorar el aprendizaje de la arqueología, en este caso sobre estilos y formas de material cultural.

Palabras clave: Software de herramienta – Caracterización cerámica – Aprendizaje - Arqueología.

ABSTRACT

In the present article the use of software for the characterization of cultural material is analyzed and how was the teaching - learning process from researchers to students and thesis students in the Escuela Superior Politécnica de Chimborazo –Riobamba, Ecuador. First, several concepts of the developed topics were analyzed; concepts of archeology, characterization of cultural material, the contribution of studies in archeology to social sciences and the use of software for the characterization of cultural material. Second, the results of the investigation are presented as an example: “Study of the characterization of the patrimonial cultural assets of the Valparaíso archaeological site, Ecuador”, with the use of software Auto CAD 2106 and SolidWorks 2016. Finally, a series of conclusions related to the conceptualization and exemplification of the use of software to characterize the cultural material are presented, In the same way, the importance of applying new technologies to improve the learning of archeology, in this case about styles and forms of cultural material.

Keywords: Software tool - Ceramic characterization – Learning - Archeology.

1. INTRODUCCIÓN

El uso de software en la aplicación para la enseñanza y aprendizaje de diferentes ciencias sociales, ha evolucionado conforme las nuevas tecnologías de la información avanzan, es así que para cada ciencia hay una variedad infinita de aplicaciones y programas informáticos que ayudan al mejor desarrollo y comprensión de la misma. Se puede a la vez procesar, instruir y asimilar cada proceso de una forma optimizada y mejorada, acorde los requerimientos de seguir desarrollando nuevas informaciones son necesarias, por parte de una sociedad cada vez más apta para utilizar la tecnología en pro de la ciencia y la educación.

Frente al contexto mundial sobre el uso de los diferentes tipos de software que existen, están aquellos que tiene un mayor grado de comprensión y su manejo es fácil, es decir, que no conllevan mayor esfuerzo y tiempo en el aprendizaje para su utilización. En la ciencia de la arqueología por ejemplo, se tiene que; existen diversas aplicaciones y software para el levantamiento de información desde el trabajo previo sobre, contextualización histórica después a la investigación de campo hasta, la investigación analítica y de laboratorio. Todo esto conlleva un largo proceso para la obtención de resultados, es por ello que varios son los intentos de los investigadores en las últimas décadas, por agilizar y mejorar estos métodos con el uso de software para la mejor obtención de resultados en cada apartado.

El presente trabajo expone desde una aproximación teórica, analítica y pragmática, los resultados derivados de la caracterización de material cultural mediante la aplicación de los software Auto CAD 2016 y SolidWorks 2016, en el estudio realizado en Valparaíso - Ecuador, a la vez, se pretende expresar desde el punto de vista de los autores, como fue la interacción y el aporte entre profesores, investigadores, colaboradores y tesis; quienes en conjunto, examinaron el mejor desarrollo de la investigación, proponiendo ser un aporte para los futuros profesionales, docentes e investigadores en la rama de la arqueología y las ciencias de apoyo de la misma.

2. DESARROLLO

2.1. Una aproximación a la ciencia de la arqueología y la caracterización de material cultural

2.1.1. Importancia de la arqueología, ciencia social que estudia el contexto de las sociedades antiguas

Desde épocas remotas las sociedades tuvieron diferentes maneras de expresarse, gran parte de los conocimientos que se tienen de estos grupos sociales en la actualidad, son gracias a diferentes estudios que se han llevado a cabo para conocer los vestigios que han quedado de las mismas, la arqueología es una ciencia de gran aporte para la enseñanza sobre culturas aborígenes, estilos de vida, diversidad del comportamiento humano; económico, político e incluso ideológico, por ello los investigadores actuales ponen énfasis en mejorar los métodos y técnicas que se tienen para estudiar y desarrollar mejor esta ciencia y de tal manera obtener resultados más concisos.

Para entender mejor lo que la arqueología estudia se describen a continuación varios conceptos que definen a ésta ciencia.

Almudena (1992), señala que; la arqueología es la única ciencia social que carece de información directa sobre el comportamiento humano, esto debido a la naturaleza de su estudio, se fundamenta en los hallazgos que se obtienen de las diferentes excavaciones y a partir de ello contextualizar previa y posteriormente el lugar, las épocas y pisos de ocupación, el material cultural encontrado etc., su objeto de estudio es el ser humano; es su principal peculiaridad y ésta es también, su mayor dificultad.

El arqueólogo intenta conocer aspectos de la cultura del pasado a través de los restos materiales que de ella se conservan, lo que supone un triple grado de reducción: del comportamiento humano en el pasado a su manifestación material, de ésta a su conservación a través del tiempo, y de ésta, a lo que el arqueólogo recupera (Almudena, 1992: 3). Con la previa contextualización del lugar, ya sea por medio de crónicas, principalmente, el o los investigadores tienen un arduo trabajo de reconstrucción del espacio e historia del lugar, por ello la ayuda de diferentes técnicas que faciliten este trabajo, proporcionará una mejor información al estudio.

Para el autor Bueno (2001), refiere que; la arqueología es la disciplina de la ciencia social que estudia, investiga, describe, comprende, analiza, interpreta, reconstruye y explica la historia de las sociedades desaparecidas, por ello tiene estrecha relación con la ciencia de la antropología, por expresar mediante diferentes técnicas investigativas el comportamiento del ser humano y sus expresiones de cultura, además la constante dinámica expresada a través del tiempo que se manifiesta por medio de los vestigios arqueológicos encontrados en la actualidad (Bellelli, 2012).

Las investigaciones en el campo de los sitios y monumentos arqueológicos, dan paso al registros de los datos y la recuperación de materiales originarios, esto sucede durante las excavaciones arqueológicas y permite deducir las condiciones y nivel de vida de los hombres antiguos, los procesos son minuciosos a la vez que se obtiene información acerca de la religión, arte, arquitectura, escultura, urbanismo, agricultura, organización social, instituciones, demografía, economía, política, etc., la buena práctica profesional de los investigadores, ya sean, arqueólogos y colaboradores en el campo, permite obtener mejores resultados en los análisis de las muestras recuperadas (Bueno, 2001: 69).

La investigación arqueológica tiene dos objetivos principales (San Martín, 1994 & Nieto, 2009): en primer lugar; el análisis, comprensión y explicación de las sociedades humanas pretéritas, a través del estudio de su cultura material y sus contextos con metodología arqueológica, y en segundo lugar, aunque igualmente importante, la transmisión del conocimiento adquirido a la sociedad. Por consiguiente las investigaciones arqueológicas se llevan a cabo en etapas, debido a los diferentes procesos de resultados que se encuentran y a medida que las investigaciones avanzan (Citado en Castillo, 2014: 5-6).

El autor Torres en su artículo sobre "Arqueología para el futuro en un mundo globalizado" menciona que la ciencia no solo es útil y necesaria, resulta imprescindible; porque permite recuperar información sobre las sociedades del pasado y obtener conocimiento de ellas, ahí es donde radica su importancia y lo hace a través de restos materiales que son evidencias físicas

(contenedores de información) sobre nuestro comportamiento y nuestras creencias (Torres, 2014: 307).

La arqueología al ser una ciencia estrechamente relacionada con la antropología es de gran ayuda al momento de analizar las sociedades y las dinámicas de las mismas; permite además desde su estudio contextualizar las investigaciones desde el ámbito que se desee dar el mayor enfoque, ya sea; social, ambiental, cultural, económico, ideológico, botánico, agroecológico, etc., con esto se quiere decir que la ciencia de la arqueología permite el desarrollo de otras investigaciones y aporta para generar más conocimientos sobre el mundo pasado y el actual.

Con esta breve aproximación teórica hacia la arqueología, se explican las bases que se promueven en la enseñanza de esta ciencia, se trata además de instruir a los estudiantes, tesisistas y futuros profesionales en las ramas asociadas, sobre los aportes históricos que se logran a través de estos estudios; cómo influye en la concepción de un lugar para futuras investigaciones. Por ejemplo, muchos sitios arqueológicos son utilizados como espacios para el desarrollo de la agricultura, pero, si se logra avanzar en materia de investigación enfocada hacia los usos previos y futuros en dichos sitios arqueológicos, estamos hablando de un mejor aprovechamiento para esos territorios, es decir, en un aporte para la ciencia y la cultura, se abordarían temas de conservación, promoción, investigación, difusión y otros temas asociados al desarrollo social e integral de las poblaciones aledañas a estos sitios.

2.1.2. La caracterización de material cultural, un proceso técnico y ordenado

Las técnicas de caracterización de cerámicas arqueológicas comenzaron a utilizarse por norteamericanos e ingleses en la década de los 50, tras comprobar que había problemas, como la cuestión de los orígenes y procedencia de los materiales cerámicos prehistóricos o los procesos de su manufacturación, que no podían resolverse desde planteamientos puramente arqueológicos sin la ayuda y apoyo de otras disciplinas (García & Olaetxea, 1992: 264).

La caracterización es uno de los campos de estudio de la arqueometría, concretamente el que se refiere a las técnicas físico-químicas de examen de objetos arqueológicos que se utilizan con el fin de identificar las propiedades características del material o los materiales que los constituyen. Es importante resaltar que cualquier aproximación que intente abordar en su conjunto el fenómeno de la cerámica arqueológica deberá tener en cuenta la interacción entre estos tres factores: pasta, o lo que es lo mismo, su materia prima, forma y decoración (Ríos, García, Aliaga & Blanco, 2011).

Hatch considera que para la caracterización de la cerámica, los métodos para el análisis cerámico constan de cuatro variables independientes, que son: la pasta, tratamiento de superficie, decoración y forma. Todos los cronólogos deben, en algún punto del análisis, prestar atención a todas estas variables. Sin embargo, puesto que es imposible manejar más de una variable a la vez, el procedimiento de investigación radica en la variable que se le dé prioridad para profundizar la investigación (1993: 26).

Además, la caracterización de cerámica tiene la finalidad de saber cuáles fueron los posibles usos de esos recipientes en su vida diaria y en ceremonias funerarias, por ejemplo. Para una extensa caracterización se emplean metodologías ceramológicas específicas y explícitas. Esto puede constituir una contribución relevante en la profundización del conocimiento acerca de las posibles relaciones existentes entre los grupos locales tardíos y la conquista Inca (Zagorodny, Balesta & Wynveldt, 2017: 7-10).

Así entonces, los materiales arqueológicos originarios son las evidencias específicas para el registro arqueológico de campo, cuyo procesamiento en el gabinete y/o laboratorio permite obtener indicadores y variables que posibilitan interpretar, reconstruir y explicar espacio-temporalmente la vida de las formaciones sociales extinguidas en los territorios de ocupación, he ahí donde radica la importancia de obtener un buen resultado de la caracterización, además de ser de gran ayuda para los investigadores el poder interpretar y entender mejor los contextos arqueológicos que se están estudiando (Bueno, 2001: 71).

Los estudios de caracterización cerámica nos aportan una gran cantidad de datos sobre varios aspectos como la evolución técnica en las sociedades, los intercambios culturales y el

comercio y, por último el grado de desarrollo social. Todos estos aspectos se hacen interesantes de desarrollar dentro del contexto de todos y cada uno de los yacimientos prehistóricos pudiendo conocer mejor la realidad del pasado (Seva, 1995: 19-20).

Para concatenar lo anterior expuesto, con el desarrollo del presente trabajo, se consideró cómo se aplicó el uso de las tecnologías para la caracterización del material cultural, por ejemplo en la variable referente a forma y decoración; se investigó la técnica que mejor se adaptaría a la información previamente levantada en el campo y en el laboratorio, para la obtención de las figuras sólidas, consecuentemente se entiende que los investigadores efectuaron los pasos previos para obtener la cerámica del contexto arqueológico, en el que fue recuperada y el debido proceso hasta llegar al laboratorio de caracterización.

2.2. Metodologías de la investigación analizadas para el estudio de la arqueología

La arqueología es una ciencia de investigación histórica que utiliza un método científico para investigar y obtener un conocimiento que pasa a formar parte del contexto histórico. Por tanto, no es una ciencia auxiliar de la Historia, sino una ciencia histórica porque es a la vez fuente para la misma y una forma de construirla (Bendala, 1981). Es una ciencia horizontal que sirve para hacer formar relatos, cualquier clase de historia, de cualquier época, en cualquier medio y con distintos procedimientos (Querol y Martínez, 1996) (Citados en Castillo, 2014: 5-6).

Toda investigación arqueológica comienza con el planteamiento de unos objetivos científicos y una hipótesis de partida para elaborar un proyecto. Éste se nutre de distintas fuentes, utiliza un procedimiento, unos métodos y unas técnicas para verificar o no la hipótesis de partida.

La arqueología no debe identificarse con el método arqueológico, que solo es un medio, y mucho menos con las técnicas que utiliza. Tampoco hay que identificar la arqueología con la excavación y la recuperación de objetos. Como en cualquier otra disciplina, el método científico no es un fin en sí mismo sino un camino hacia el conocimiento. La metodología se debe ajustar a los objetivos del proyecto y las técnicas utilizadas deben ser lo menos perjudiciales posibles.

Ambas, metodología y técnica, tienen que adaptarse a la casuística de cada yacimiento, que es único. Su elección está condicionada por distintos factores: las características propias del sitio el tipo de yacimiento y su importancia científica; las peculiaridades de su entorno natural; y los medios humanos, técnicos y económicos disponibles para garantizar la consecución de los objetivos planteados (Castillo, 2014: 6).

En otro contexto el autor Lumbreras (1987), mencionó que la arqueología procede tanto por inducción como por deducción. La arqueología positivista ha operado siempre por medio del método inductivo, sobrevalorando el papel de los objetos recuperados “en el campo”, esta metodología ha sido ya abandonada. Por otra parte el método de la deducción conlleva a varias nuevas hipótesis y por ende, en todo lo necesario para la desarticulación del tema investigado, la articulación sistémica de la inducción y la deducción es la forma adecuada de aproximarse al objeto de estudio.

• Prospección arqueológica

La prospección arqueológica es todo el conjunto de trabajos o procedimientos de laboratorio de campo, dirigidos a la búsqueda de yacimientos arqueológicos o a saber la importancia de acontecimientos pasados. El hallazgo algunas veces es casual, pero también se pueden encontrar al buscar de forma metódica, esto se consigue mediante planes de prospección. Existen casos donde no hay duda de que nos encontramos ante un yacimiento arqueológico, existen otros en los que la información de una prospección de superficie no es suficiente ya que: el yacimiento ha podido ser erosionado, desplazado de su posición original o se encuentra bajo el sedimento. Para determinar si el yacimiento se encuentra enterrado hay que realizar una prospección del subsuelo (Herrera, Cuenca & Pérez, 2009: 20-26).

Con la prospección de superficie se pretende registrar parte o la totalidad de los yacimientos del área geográfica y de los cuales existen restos visibles. La prospección del subsuelo no se aplica a un área geográfica amplia sino que se aplica a un yacimiento concreto, ya conocido, para evaluarlo y determinar qué partes del yacimiento pueden ser más rentables para excavar.

La prospección arqueológica ha estado considerada dentro de una categoría menor dentro de la práctica arqueológica y durante mucho tiempo no tuvo un marco teórico propio; desde finales del siglo XX ha experimentado un gran crecimiento y autonomía debido a que el incremento de los costes de las excavaciones les ha obligado a valorar mejor el yacimiento antes de excavarlo (Casado, 2011).

- **Excavación arqueológica**

La excavación arqueológica es una actuación sobre un terreno determinado para buscar vestigios y pruebas de estepas históricas pasadas. Antes de excavar en el terreno, se buscan vestigios superficiales, tales como restos cerámicos, líticos, metálicos, etc, que la actuación del hombre (roturación, etc.) o de la naturaleza (erosión, arroyadas, etc) haya hecho aflorar en la tierra. Para ello, el arqueólogo se vale de la fotografía aérea y posteriormente de la prospección visual sobre el terreno. El resultado positivo de estos dos primeros pasos determina la posterior excavación propiamente dicha (Hervás, 2000).

El arqueólogo debe sacar el máximo provecho de los objetos muebles e inmuebles que aparecen en una excavación, desde tipos de construcción, cerámica, metales, restos de comida, restos de hogares, restos vegetales, monedas, distintos tipos de tierras, etc.

En correspondencia con el autor Zafra de la Torre (1996), en su aporte “Hacia una metodología para el estudio del patrimonio arqueológico” expone un análisis sistémico y en donde correlaciona aspectos como: el objeto, los medios, el tipo de trabajo, el producto y el uso social, con; los diferentes resultados en cada apartado, desde un enfoque de la arqueología artesanal y la arqueología profesional, con esto queremos acotar que, las intervenciones arqueológicas conllevan un amplio campo de interacción e investigación en el sitio o la zona arqueológica, por ello, esta profesión no debe ser expuesta como un pasatiempo más.

En el presente trabajo, se priorizó las técnicas y métodos prácticos para la mejor comprensión de la ciencia en el campo. Con la apropiada interrelación entre los diferentes profesionales, se logró aprovechar de mejor manera cada conocimiento para ponerlo en práctica y obtener el análisis expuesto en la caracterización del material cultural.

3. LA UTILIZACIÓN DE SOFTWARE PARA LA ENSEÑANZA PRÁCTICA SOBRE CARACTERIZACIÓN DE MATERIAL CULTURAL

La utilización de diferentes software para la caracterización y reconstrucción en 3D de las piezas de cerámicas recuperadas de los sitios arqueológicos, es un proceso más que no se encuentra en auge ya que, este tipo de procedimientos se han venido desarrollando desde los años 80 en adelante, varios son los estudios que se han hecho al respecto y existen diferentes congreso internacionales dedicados a estos tipos de estudios, tales como; el Computing Application in Archaeology (CAA), y el Virtual Reality, Archaeology and Cultural Heritage Symposium (VAST) (Irujo & Prieto, 2005).

El tema que se desarrolla en el presente trabajo es la importancia de aplicar el uso de los diferentes software para el mejor entendimiento de la ciencia de la arqueología, en la actualidad existen diferentes programas para la reconstrucción de las piezas de cerámica, por esto, está en las manos de los investigadores y sus colaboradores el implementar el que mejor se adapte a las necesidades y alcances de la investigación.

Un detalle muy particular en las investigaciones arqueológicas son los espacios interdisciplinarios que se exploran, es propicio tener la interrelación y participación entre profesionales referentes al campo de la informática, arqueólogos, pedagogos, practicantes, colaboradores del trabajo de campo, entre otros, es decir; un grupo de profesionales expertos en sus respectivas áreas, lograrán exponer mejor los resultados de la investigación, potencializando cada aspecto de la misma.

Más adelante se exponen los resultados del estudio de caso en Valparaíso. Este lugar es un sitio arqueológico importante en la zona centro de los Andes del Ecuador, por toda su connotación histórica pero, ha sufrido una intervención común en las zonas arqueológicas de relevancia; en la actualidad está altamente deteriorado por los saqueos que se han evidenciado en el espacio y a la vez se tiene evidencia de la intervención con maquinaria pesada por

motivos de la actividad agrícola y la misma intención de saquear el lugar. Todo esto ha conllevado a que el sitio se deteriore cultural y arqueológicamente, siendo así que se constituye como un gran depósito de material cultural compuesto por piezas de cerámica de gran valor en toda la zona.

3.1. Resultados del estudio de la caracterización de los bienes culturales patrimoniales del sitio arqueológico Valparaíso, Ecuador

3.1.1. Introducción y propósito de la investigación

El patrimonio arqueológico constituye el testimonio esencial de las actividades humanas del pasado, su protección y su adecuada gestión son imprescindibles para permitir a los arqueólogos y científicos estudiarlo e interpretarlo en nombre de generaciones presentes y futuras para beneficio de las mismas. (Consejo Internacional de Monumentos y Sitios, 1990: 6). Además, forman parte del patrimonio arqueológico las cosas muebles, inmuebles y vestigios de cualquier naturaleza que se encuentren en la superficie, subsuelo o sumergidos en aguas jurisdiccionales, que puedan proporcionar información sobre los grupos socioculturales que habitaron el país desde épocas precolombinas hasta épocas históricas recientes. (Xicarts, 2005: 51).

El Instituto Nacional de Patrimonio Cultural, manifiesta que los bienes arqueológicos son el conjunto de manifestaciones culturales constituidas por espacios, estructuras u objetos y en general restos de cultura material, producidos o generados por sociedades de humanos del pasado, los cuales aportan información de valor histórico. Este tipo de manifestaciones culturales abarca la siguiente tipología: manifestaciones de arqueología industrial, sitios funerarios, áreas asociadas, antiguas unidades de producción, construcción en piedra o tierra, manifestaciones de arte rupestre, ruinas, sitios de batalla, sitios subacuáticos, y entre otros. (Instituto Nacional de Patrimonio Cultural, 2014: 20).

Un tipo de bien arqueológico material es la cerámica, la misma que consiste en el arte de elaborar objetos de barro o arcilla, que pueden ser vidriados o no. Los objetos de barro o arcilla son sometidos a cocción o solamente secado. Estos objetos arqueológicos constituyen bienes o colecciones importantes para las ciencias, la historia del arte y la conservación de la diversidad cultural del país (Echeverría, 2011: 188).

La provincia de Chimborazo cuenta con una gran riqueza cultural y se registraron 209 yacimientos arqueológicos de distinto orden, desde caminos asociados al Qhapaq Ñan a tolas de diversos tamaños construidas por distintas culturas. Entre las principales ocupaciones culturales de la región se destacan: Puruhá, Panzaleo, Cañari e Inca. En Ecuador se establecieron cronologías culturales relativas y el uso de la cerámica para inferir la conducta social, esto influyó en los trabajos arqueológicos para poder describir la cerámica (Ministerio Coordinador de Patrimonio Natural y Cultural, 2007: 7).

El cantón Guano es considerado una potencia arqueológica gracias a Jacinto Jijón y Caamaño que en sus múltiples excavaciones arqueológicas se encontró gran cantidad cerámica perteneciente a la cultura Puruhá, en el periodo de Integración, dando muestras del poblamiento prehispánico en el área de objeto de estudio; que es de interés para seguir realizando estudios arqueológicos por los múltiples hallazgos que se han tenido.

La parroquia Valparaíso está ubicada en el cantón Guano, donde se ha hallado material cerámico que cubre el nivel superficial, este sitio arqueológico aparentemente alberga una gran cantidad de objetos de cerámica y piedra pertenecientes a la época prehispánica y colonial. Este proyecto de investigación tiene como finalidad conocer los diferentes estilos culturales y así poder determinar la cronología del sitio.

El sitio arqueológico de Valparaíso en la actualidad se encuentra altamente deteriorado debido al huaqueo que se ha venido realizando desde hace aproximadamente 30 años, lo cual ha provocado la destrucción de los bienes culturales patrimoniales y la descontextualización arqueológica del sitio. Es así que esta investigación pretende poner en contexto arqueológico actual los bienes culturales mediante la caracterización cerámica, la misma que permitirá identificar los estilos culturales que determine las ocupaciones sociales del sitio arqueológico Valparaíso. Además, los bienes arqueológicos forman parte de la identidad cultural parroquial, y a través de la tecnología se los puede reconstruir digitalmente para tener una visión real de cómo fueron en la antigüedad y así conocer con profundidad sus características, usos y simbología.

Hipótesis General.- El Yacimiento Arqueológico Valparaíso presenta estilos culturales cerámicos de la cultura Puruhá, Periodo de Integración (500 d.C. – 1534 d.C.).

Hipótesis Alternas:

- El Yacimiento Arqueológico Valparaíso presenta estilos culturales cerámicos de la cultura Puruhá e Inca.
- El Yacimiento Arqueológico Valparaíso presenta estilos culturales cerámicos de la cultura Inca.
- El Yacimiento Arqueológico Valparaíso presenta estilos culturales cerámicos de la cultura Puruhá, Inca y colonial.

3.1.2. Objetivo general.- Caracterizar los bienes culturales patrimoniales del área arqueológica Valparaíso, cantón Guano, provincia Chimborazo.

3.1.3. Objetivos específicos:

- Elaborar la contextualización histórica y arqueológica del área de estudio (Lluisupa, 2017).
- Caracterizar el material cultural arqueológico del área de Valparaíso.
- Catalogar el material cultural arqueológico del área de Valparaíso.
- Determinar los estilos culturales del área arqueológica de Valparaíso.

3.1.4. Localización

La parroquia Valparaíso se encuentra ubicado en el cantón Guano a 25 km de la ciudad de Riobamba, en la provincia de Chimborazo (Gobierno Autónomo Descentralizado Valparaíso, 2015: 12).

Figura 1: Mapa de ubicación del área arqueológica.



Fuente: Google Earth, 2017.

3.1.5. Metodología de la investigación en Valparaíso

Para el cumplimiento de los objetivos de la investigación primero se realizó la contextualización histórica y arqueológica del área de estudio, mediante; la recopilación de reseñas históricas, levantamiento de información secundaria como: crónicas, documentos históricos e investigaciones arqueológicas referentes al área de estudio. Para el cumplimiento del segundo objetivo, caracterizar el material cultural de los bienes arqueológicos, se procedió a realizar el análisis de la cerámica y para determinar los estilos cerámicos se consideró la metodología de "Vajilla", la cual se basa en el análisis de cuatro variables independientes que deben ser consideradas: pasta, tratamiento de superficie, decoración y forma. En la variable forma se tomó en cuenta la longitud, ancho de la pasta, peso y el tipo de forma (cuello, labio, borde y cuerpo). Para la siguiente variable, técnica decorativa, se consideró el color del núcleo, color de

la pasta externa, color de la pasta interna, técnica decorativa y técnica de acabado (Hatch, 1993: 287-290).

En cuanto a la variable del color de la pasta se determinó en base al color de la pasta del núcleo de la cerámica y se utilizó las tablas de Munsell. Para la sistematización del material cultural se procedió a levantar la información que se obtuvo de la cerámica y se procesó los datos en la herramienta informática Microsoft Office Excel 2016.

La catalogación del material cultural arqueológico del área de Valparaíso se realizó a través de una ficha de registro de bienes arqueológicos, la cual está estipulada en el “Instructivo para fichas de registro e inventario Bienes Arqueológicos”, en la cual se llenará todos los parámetros que se considere en la misma (Instituto Nacional de Patrimonio Cultural, 2014).

En cuanto a la determinación de estilos culturales del área arqueológica Valparaíso se consideró fragmentos de cerámica que presenten rasgos diagnosticables, esto permitió realizar los dibujos del cuerpo de los objetos arqueológicos y así proceder a trabajar con el programa de software *Auto CAD 2016* y *SolidWorks 2016* para la reconstrucción tridimensional de las piezas. En este último paso se tomó en cuenta la forma de los fragmentos encontrados en el nivel superficial del yacimiento arqueológico Valparaíso, se calcularon las medidas del fragmento y del radio de las piezas.

Entre los procesos metodológicos para la caracterización del material cultural se llevó a cabo también: documentación y análisis gráficos, fotografía de los fragmentos, dibujo arqueológico, reconstrucción del perfil, reconstrucción de la decoración y la reconstrucción final del objeto mediante la técnica del uso de los software *Auto CAD 2016* y *SolidWorks 2016*.

3.1.6. Resultados de la caracterización de la cerámica

1. Análisis de cerámica de Valparaíso

La sistematización de los fragmentos de cerámica se efectuó utilizando una hoja de cálculo del programa software *Microsoft Office Excel 2016*, donde se establecen variables como: tipo de fragmento, diámetro, grosor de la pared, presencia de hollín, tratamiento de superficie, color de la pasta externa e interna, color del núcleo y se establece el estilo cultural cerámico.

1.1. Tipo de Fragmento

El análisis estadístico en cuanto a la categoría “Tipo de Fragmento” dio como resultado que el 5,99% pertenece al tipo “Asa”, el 7,87% a tipo “Base”, el 32,58% a tipo “Borde”, el 0,37% al tipo “Cuello”, el 23,22% a tipo “Cuello- Labio” y el 29,96% a tipo “Cuerpo”.

1.2. Grosor de la pared

El análisis estadístico de la caracterización cerámica en cuanto a la categoría “Grosor de la Pared” el 14,61% tiene un grosor de 4 a 6,9 mm, el 50,56% tiene un grosor de 7 a 10 mm y el 34,83% tiene más 10 mm de grosor.

1.3. Presencia de Hollín

El análisis estadístico de la caracterización cerámica en cuanto a la categoría “Con o Sin Hollín” el 4,49% presenta Hollín y el 95,51% no presenta Hollín.

1.4. Tratamiento de Superficie

El análisis estadístico de la caracterización cerámica en cuanto a la categoría “Tratamiento de Superficie” el 44,19% de la cerámica corresponde a decorado y el 55,81% corresponde a sin decorado.

1.5. Color de la pasta externa

El análisis estadístico de la caracterización cerámica en cuanto a la categoría “Color de la Pasta-Externa” el 0,04 % pertenece al color café, el 0,65% pertenece al color brillante rojizo, el 17,83% al color naranja, el 1,52% al color amarillo, el 38,78% al color rojo, el 1,43% al color negro rojizo, el 4,17% al color marrón rojizo opaco y el 35,61% al color marrón rojizo.

1.6. Color de la pasta interna

El análisis estadístico de la caracterización cerámica en cuanto a la categoría “Color de la Pasta Interna” el 0,08% pertenece al color gris oliva, el 0,83% al color amarillo oliva, el 14,24% al color naranja, el 3,22% al color amarillo naranja, el 1,65% al color amarillo naranja, el 40,86% al color rojizo, el 1,36% al color negro rojizo, el 3,96% al color marrón rojizo opaco y el 33,80% al color marrón rojizo.

1.7. Color del núcleo

El análisis estadístico de la caracterización cerámica en cuanto a la categoría “Color del Núcleo” el 4,87% es de color crema, el 3,00% de color gris, el 28,46 de color naranja, el 1,12% de color negro, el 25,47% de color ocre y el 37,08% de color rojo y crema.

1.8. Estilos cerámicos

En cuanto a los “Estilos Cerámicos” identificados se encuentra como predominante el Rojo Engobado con el 37,08%, seguido de Naranja Alisado con 25,84%, Ocre Alisado con 23,60%, Vidriado con 9,36%, Café Pulido con 3% y Negro Alisado con 1,12%.

1.8.1. Variantes del estilo cultural vidriado

Además, dentro del estilo cultural vidriado se evidenciaron cuatro variantes: “Variante A” con 8%,” Variante B” con 20%, “Variante C” con 52% y “Variante D” con 20 %.

2. Resultados de la catalogación cerámica


A partir de la caracterización de cerámica, se realizó la clasificación del material mediante la ficha de registro de bienes arqueológicos, estipulado en el “Instructivo para fichas de registro e inventario Bienes Arqueológicos” de cada uno de los estilos culturales cerámicos recuperados en la parroquia Valparaíso.

A continuación se muestra los resultados en la ficha de inventario de objetos arqueológicos, como ejemplo; Estilo Cultural Rojo Engobado.

Tabla 1. Ficha de inventario de objetos arqueológicos, ejemplificación con el estilo cultural Rojo Engobado.

  INPC INSTITUTO NACIONAL DE PATRIMONIO CULTURAL DIRECCIÓN DE INVENTARIO PATRIMONIAL BIENES CULTURALES ARQUEOLÓGICOS FICHA DE INVENTARIO OBJETOS ARQUEOLÓGICAS		Nº de registro OA-06- 50 - 59 -01-16-000001 Código de colección VP-16-01
1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN		
Bien cultural:	Material:	Fotografía principal
Fragmento de Estilo Cultural Rojo Engobado	Cerámica	
Periodo histórico:	Cronología:	
Integración	800-1530 d.C.	
Filiación cultural: Puruhá		Descripción de la fotografía: Vista frontal del fragmento borde.

2. DATOS DE LOCALIZACIÓN						
Provincia:	Cantón:	Parroquia:		Recinto/Comunidad		
Chimborazo	Guano	Valparaiso		Sector el Imbo		
		Urbana:	Rural: X			
Contenedor inmueble: ESPOCH			Subcontenedor: Laboratorio de Arqueología de la Facultad de Recursos Naturales			
Dirección: Panamericana Sur km 1 1/2, Riobamba-Ecuador						
Colección: AREA ARQUEOLÓGICA DE VALPARAISO						
Coordenadas: WGS 84 Z17S-UTM						
Este(X): 768043		Norte(Y): 9825743		Altitud(Z): 2955		
3. DESCRIPCION DEL BIEN						
Dimensiones						
Alto	Ancho	Largo	Diámetro			Otras:
			Base	Cuerpo	Boca	
N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
<p>Descripción morfológica: Este estilo cultural cerámico presenta contornos inflexionados, tienen dos tipos de base cóncava y plana, la forma del cuerpo es globular, presentan muescas, tienen un borde evertido, labios redondeados y apliques plásticos clásicos de forma zoomorfa de una serpiente. Las formas más representativas identificadas a partir de los fragmentos diagnosticables (labios, cuellos, bases y cuerpos con asas) son vasos y ollas. En este estilo cerámico existen 99 fragmentos que fueron recolectados superficialmente en el área de estudio. (Anexo 1. Tabla de análisis de cerámica Valparaiso).</p>						
Descripción técnica:						
Técnica de elaboración: Modelado			Acabado de superficie: Alisado			
Técnica decorativa: Engobado						
<p>Diseño: Positiva, presenta incisiones que fueron hechas por un punzón, apliques plásticos clásicos de forma zoomorfa de una serpiente y muescas. La pasta externa de color Café 2.5 YR 5/8 brown y la pasta interna de color Naranja 5 YR 6/6 Orange.</p>						
4. ESTADO GENERAL DEL BIEN						
Estado de conservación			Estado de integridad			
Bueno: X	Regular:	Malo:	Completo:	Incompleto:	Fragmento: X	
Descripción: Deterioro por erosión			Descripción:			
Factores de deterioro						
Humedad	Temperatura	Iluminación	Seguridad	Montaje		
Alta:	Alta:	Adecuada: X	Si:	Adecuado: N/A		
Media: X	Normal: X	Inadecuada:	No: X	Inadecuado: N/A		
Baja:	Baja:					
5. REGIMEN DE CUSTODIA						
Estatat: X		Particular:		Religioso:		
6. CONDICION LEGAL DEL BIEN						
Proceso jurídico						

Tipo de proceso: N/A			Lugar del proceso: N/A		
Decomiso: N/A Recuperación: N/A		Incautación: N/A Repatriación: N/A		Nacional: N/A Internacional: N/A	
Nº de caso/ proceso/ indagación: N/A					
Código de sustracción: N/A					
Observaciones: N/A					
7. REGISTRO DE MOVIMIENTO DEL BIEN					
Localización actual		Lugar de destino	Tipo de entrega	Fecha de vencimiento	Responsable
Lugar	Fecha de entrada				
Valparaíso-ESPOCH	201-10-20	N/A	N/A	N/A	N/A
Procedencia del bien cultural					
Incautación: Repatriación: Investigación arqueológica: X			Hallazgo casual: Por verificar: Nombre del proyecto: Evaluación patrimonial de los bienes Arqueológicos de la parroquia Valparaíso, cantón Guano, provincia de Chimborazo		
Nombre del sitio: Valparaíso					
Investigador responsable: Ing. Christian Aguirre					
Recolección superficial: X Excavación:					
			Código de control de investigación: VP-16-01		
Unidad/cateo: N/A			Descripción del contexto arqueológico: Los objetos arqueológicos se obtuvieron de una recolección superficial del área arqueológica.		
Nivel: N/A					
Profundidad: N/A					
8. FOTOGRAFÍAS ADICIONALES					
					
9. DATOS DE CONTROL					
Entidad investigadora: Escuela Superior Politécnica de Chimborazo					
Inventariado por: Kerly Lhuisupa Camacho			Fecha de inventario: 2016/10/20		
Revisado por: Ing. María Dominique Calderón			Fecha de revisión: 2017/07/10		
Aprobado por: Ing. María Dominique Calderón			Fecha de aprobación: 2017/07/14		
Registro fotográfico: Kerly Lhuisupa Camacho					

Fuente: Ficha técnica de investigación normada por INPC, 2017.

3. Resultados de la determinación de los estilos culturales

3.1. Descripción de los estilos culturales del sitio arqueológico Valparaíso

Se muestran las características del material cerámico de los estilos cerámicos recuperados en Valparaíso.

a. Estilo Rojo Engobado

1) Rasgos diagnósticos: Exterior presenta incisiones hechas por un punzón.

Gráfico 1. Fragmento del borde del estilo Rojo Engobado



Fuente: Investigación de campo, 2017

2) Pasta

- a) Método de manufactura: Modelado.
- b) Textura: Compacta, no friable.
- c) Color núcleo: Naranja (5 YR 6/6), en ocasiones el núcleo presenta un color grisáceo (2.5 y 6/1).
- d) Cocción: Atmósfera oxidante, cocción de la pasta roja.
- e) Grosor: 5-19 mm.

3) Superficie

- a) Color: Pasta externa de color Rojo 10 YR 4/6 red y la pasta interna de color Rojizo 2.5 YR 4/6 reddish.
- b) Tratamiento: Alisado.
- c) Estado de conservación: Presenta erosión en la superficie del fragmento.

4) Forma: Vasos y ollas.

5) Decoración

- a) Técnica: Engobado, positiva, presenta incisiones, apliques plásticos clásicos de forma zoomorfa de una serpiente y muescas.
- b) Motivos: Las incisiones son hechas por un Punzón.

6) Diferencias temporales en el tipo: Ninguna observable.

7) Posición cronológica del tipo: Presente en todo el estilo cultural.

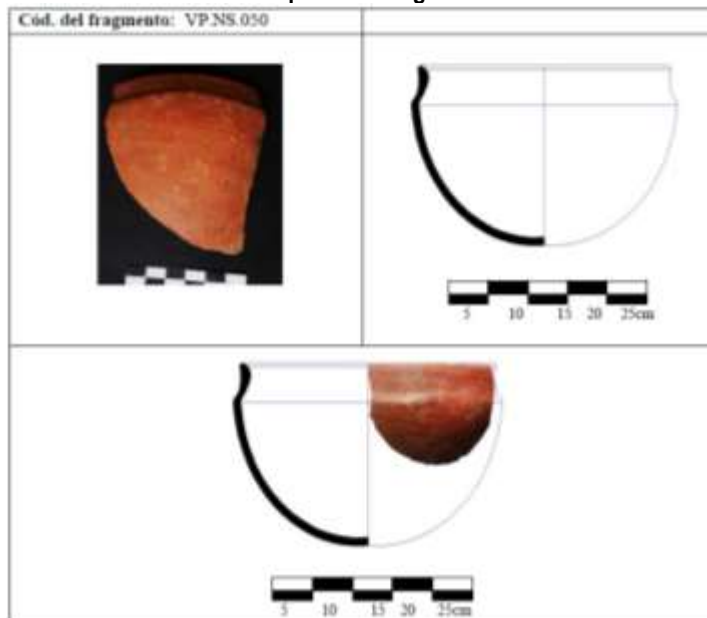
8) Reconstrucción de la forma:

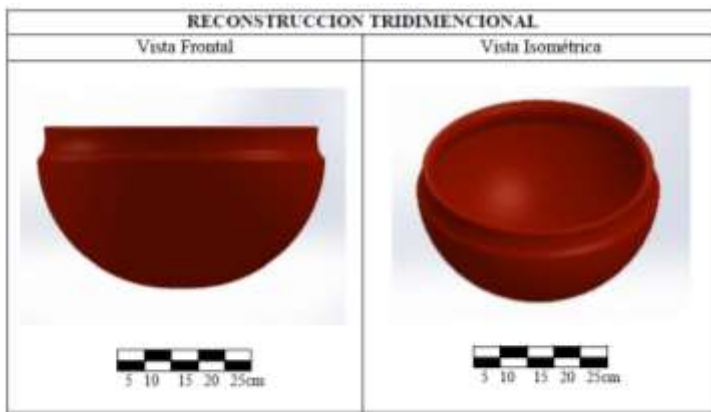
Gráfico 2. Reconstrucción a partir del fragmento de compotera del estilo Rojo Engobado



Fuente: Resultados de la investigación, 2017

Gráfico 3. reconstrucción a partir del fragmento de cuenco del estilo Rojo Engobado





Fuente: Resultados de la investigación, 2017

b. Estilo Café pulido

1) Rasgos diagnósticos: Exterior de color café

Gráfico 4. Fragmento del cuello – labio del estilo Café Pulido



Fuente: Investigación de campo, 2017

2) Pasta

- a) Método de manufactura: Modelado.
- b) Textura: Compacta, no friable.
- c) Color núcleo: Marrón rojizo 5 YR 4/4 y en ocasiones de color gris (2.5 Y 4/1).
- d) Cocción: Atmosfera reductora, presenta en la pasta tonalidades negras.
- e) Grosor: 5-10mm.

3) Superficie

- a) Color: Pasta externa de color Marrón Rojizo Opaco 5 YR 4/4 dull reddish brown y la pasta interna de color Marrón Rojizo Opaco 5 YR 4/4 dull reddish brown.
- b) Tratamiento: Pulido.
- c) Estado de conservación: Presenta erosión en la superficie del fragmento impidiendo así la apreciación de los colores y la decoración.

4) Forma: Ollas y cántaros.

5) Decoración

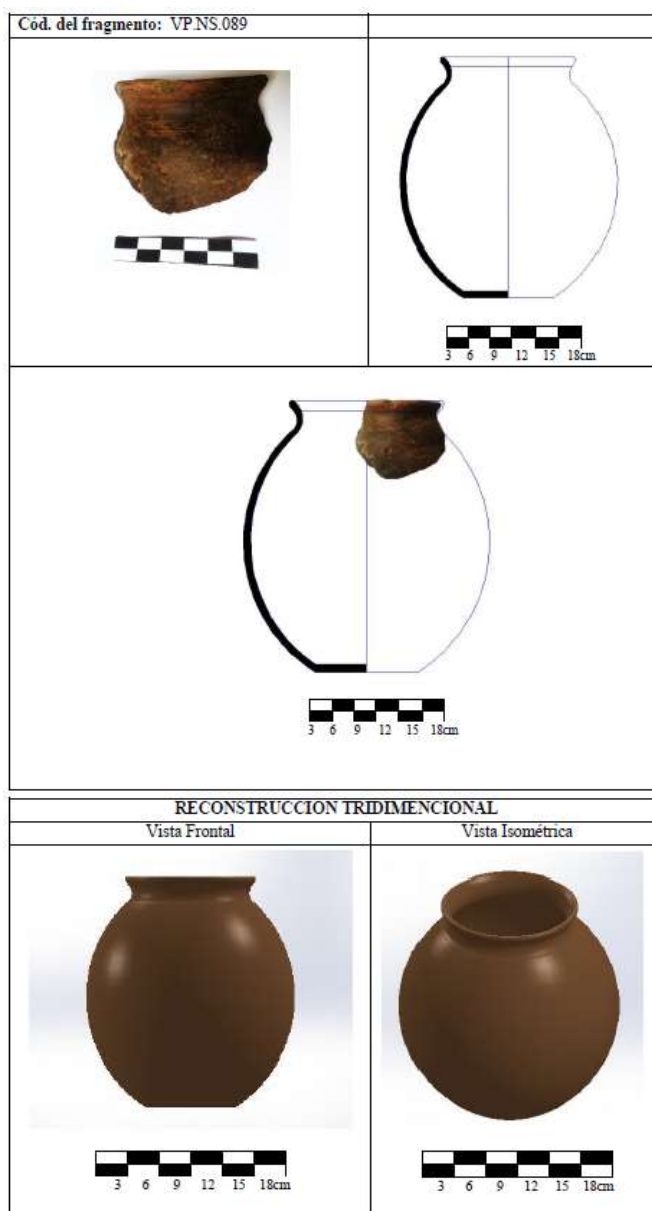
- a) Técnica: Engobado, negativo y presenta incisiones.
- b) Motivos: Las incisiones son hechas por un peine es decir incisión lineal.

6) Diferencias temporales en el tipo: Ninguna observable.

7) Posición cronológica del tipo: Presente en todo el estilo cultural.

8) Reconstrucción de la forma:

Gráfico 5. Reconstrucción de la forma a partir del fragmento con estilo Café Pulido



Fuente: Resultados de la investigación, 2017

c. Estilo Ocre Alisado

1) Rasgos diagnósticos: Exterior de color ocre con incisiones lineales.

Gráfico 6. Fragmento del cuello – labio del estilo ocre alisado



Fuente: Investigación de campo, 2017

2) Pasta

- a) Método de manufactura: Modelado.
- b) Textura: Compacta, no friable.
- c) Color núcleo: Café 5YR 5/8.
- d) Cocción: Atmósfera oxidante, cocción de la pasta de color naranja
- e) Grosor: 5-17 mm.

3) Superficie

- a) Color: Pasta externa de color Marrón Rojizo 10 YR 4/4 reddish brown y la pasta interna de color Marrón Rojizo 10 YR 4/4 reddish brown.
- b) Tratamiento: Alisado.
- c) Estado de conservación: Presenta un poco erosionada la superficie del fragmento y no se puede apreciar los colores y la decoración.

4) Forma: Cántaros y vasos.

5) Decoración

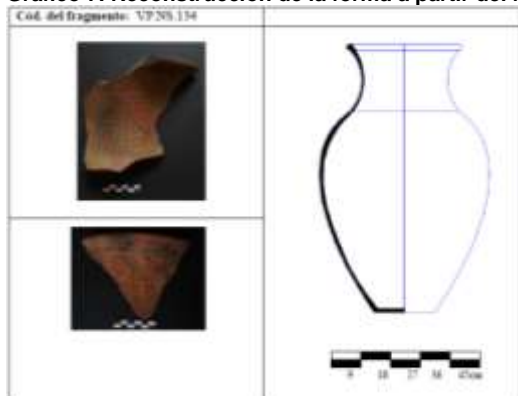
- a) Técnica: Engobado, positivo y tiene incisiones.
- b) Motivos: Las incisiones son hechas por un peine es decir una incisión lineal y dentro de esta área hay incisiones más pequeñas que también fueron hechas por un peine y también tiene incisiones hechas por un Punzón.

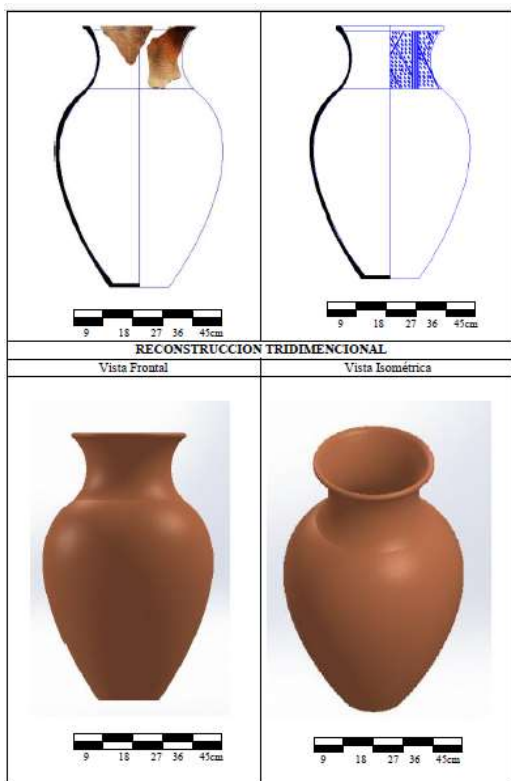
6) Diferencias temporales en el tipo: Ninguna observable.

7) Posición cronológica del tipo: Presente en todo el estilo cultural.

8) Reconstrucción de la forma:

Gráfico 7. Reconstrucción de la forma a partir del fragmento de cántaro del estilo Ócre Alisado





Fuente: Resultados de la investigación, 2017

3.1.7. Conclusiones de la investigación en Valparaíso

La contextualización histórica manifiesta que en el área de estudio existen crónicas desde 1553 que hacen referencia a los aposentos de Riobamba y Guano, los cuales estaban habitados por personas pertenecientes a grupos sociales de la cultura Puruhá. Además, varios autores realizaron una descripción etnográfica sobre los Purúhaes, detallando que estaban organizados en cacicazgos, los mismos eran sociedades agro alfareras porque cosechaban maíz, papas, habas y elaboraban cerámica. Fueron animistas debido a que adoraban a varios dioses principalmente al Chimborazo y el Tungurahua (Lluisupa, 2017: 34-69).

La caracterización del material cerámico ayudó a determinar que el tipo de cerámica presente en el sitio arqueológico de Valparaíso es de carácter utilitario y ritual. Esto se debe a que el 4,49 % de fragmentos presentan hollín en sus paredes debido a la cocción de los alimentos y el 95,51 % de fragmentos presentan técnicas decorativas sobre la pasta.

La catalogación cerámica permitió determinar la existencia de 267 fragmentos diagnosticables y se identificó seis estilos culturales que se va a detallar a continuación: Rojo Engobado, Café Pulido, Naranja Alisado, Negro Alisado, Ocre Alisado y Vidriado; que pertenecen al estilo de San Sebastián de la cultura Puruhá del periodo de Integración y un estilo vidriado en la época Colonial.

Finalmente se podría ratificar la hipótesis general que el sitio arqueológico de Valparaíso presenta exclusivamente estilos culturales cerámicos perteneciente al periodo de Integración de la cultura Puruhá 800-1530 d.C. debido a que los fragmentos de cerámica muestran que las técnicas de elaboración, así como el diseño y tratamiento son propias de esta cultura.

4. CONCLUSIONES

Mediante la elaboración y análisis del presente trabajo, se logra exponer los diferentes aportes para la enseñanza, investigación e interpretación de la arqueología; mediante técnicas y el uso de software para la caracterización de material cultural. Con la breve aproximación teórica sobre la ciencia de la arqueología, los usos e importancia de la aplicación en diferentes ramas de las ciencias sociales, se concluye que ésta ciencia, es un vínculo para el aprendizaje de las sociedades antiguas y las actuales, además que mediante su estudio se puede exponer una serie de conclusiones que permiten a las sociedades actuales conocer sobre su cultura e historia.

Con respecto a la caracterización de material cultural mediante la técnica y el uso de los software SolidWorks 2016 y AutoCAD2016, se concluye que es una técnica poco desarrollada y estudiada en la ESPOCH además, su utilización es práctica, eficiente y fácil, siendo un aporte notable para el aprendizaje sobre varios temas referentes a bienes culturales como la cerámica, en este tema en particular se analiza; partes de una pieza, formas básicas, e identificación de los estilos en la cerámica. La enseñanza de estas técnicas computarizadas, permite en la actualidad el desarrollo de nuevos y diferentes métodos de aprendizaje, útiles al momento de capacitar mejor a los estudiantes para su práctica profesional.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1) Almudena, H. (1992). "Enfoques teóricos en Arqueología". *Revista digital SPAL*, 1, 1992, 11-35. Dirección web: http://institucional.us.es/revistas/spal/1/art_1.pdf
- 2) Bellelli, C. (2012). Arqueología y patrimonio: Reflexiones desde la práctica. *Comechingonia*, 16 (1), 273-279. Dirección web: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S1851-00272012000100011&script=sci_arttext&tlng=en
- 3) Bueno, A. (2001). "Arqueología, Antropología y Folklore: Fundamentos de la Identidad Nacional". *Revista digital Investigaciones Sociales*, 7, 2001, 69-84. Dirección web: http://sisbib.unmsm.edu.pe/BibVirtualdata/publicaciones/inv_sociales/N07_2001/a04.pdf
- 4) Casado, E. C. (2011). La prospección arqueológica superficial: Un método no destructivo para una ciencia que sí lo es. *Arte, arqueología e historia*, (18), 151-160. Dirección web: http://www.artearqueohistoria.com/spip/IMG/pdf/La_Prospeccion_Arqueologica_Superficial_Un_metodo_no_destructivo_para_una_ciencia_que_si_lo_es.pdf
- 5) Castillo, R. (2014). La Arqueología como ciencia de investigación histórica para la protección y difusión del Patrimonio Cultural Subacuático. Dirección web: <https://www.mecd.gob.es/fragatamercedes/dms/museos/fragatamercedes/patrimonio-cultural-subacuatico/recuperacion-patrimonio-cultural-subacuatico/arqueologia-ciencia.pdf>
- 6) Consejo Internacional de Monumentos y Sitios. (1990). Carta Internacional para la Gestión del Patrimonio Arqueológico. Dirección web: www.icomos.org/charters/arch_sp.pdf
- 7) Echeverría, J. (2011). Glosario de arqueología y temas afines. Dirección web: <https://downloads.arqueo-ecuadoriana.ec/ayhpxgv/noticias/publicaciones/INPC-X-GlosarioArqueologiaTomo1.pdf>
- 8) García M & Olaetxea C. (1992). Métodos y Análisis para la caracterización de cerámicas arqueológicas. Estado actual de la investigación en España. Dirección web: <http://digital.csic.es/bitstream/10261/14921/1/20090714115745118.pdf>
- 9) Gobierno Autónomo Descentralizado Valparaíso. (2015). Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Valparaíso. Dirección web: http://app.sni.gob.ec/sni-link/sni/PORTAL_SNI/data_sigad_plus/sigadplusdocumentofinal/0660821130001_ACTUALIZACION%20PDYOT%20GADPR%20VALPARAISO_30-10-2015_15-56-14.pdf
- 10) Hatch, M. (1993). Análisis de la cerámica: metodología "VAJILLA". Dirección web: <http://www.asociaciontikal.com/pdf/26.89%20-%20Marion%20Hatch%20-%20en%20PDF.pdf>
- 11) Herrera, V. M., Cuenca, E. C., & Pérez, S. C. (2009). Métodos de prospección arqueológica intensiva en el marco de un proyecto regional: el caso de la comarca de La Serena (Badajoz). *Trabajos de prehistoria*, 66(1), 7-26. Dirección web: <http://digital.csic.es/bitstream/10261/15972/3/159.pdf>
- 12) Hervás, F. J. M. (2000). Prospección y excavación: principios metodológicos básicos. In *El patrimonio arqueológico de Ciudad Real: métodos de trabajo y actuaciones recientes* (pp. 355-368). Centro Asociado de Valdepeñas-Ciudad Real. Dirección web: <http://estudio-arqueologia.es/pdfs/publicaciones/morales.pdf>
- 13) Instituto Nacional de Patrimonio Cultural. (2014). Instructivo para fichas de registro e inventario Bienes arqueológicos. Dirección web: <https://downloads.arqueo-ecuadoriana.ec/ayhpxgv/noticias/publicaciones/INPC-X-InstructivoParaFichasDeRegistroInventarioBienesMuebles.pdf>

- 14) Irujo Ruiz, D. J., & Prieto Martínez, M. P. (2005). Aplicaciones del 3D en cerámica prehistórica de contextos arqueológicos gallegos: Un estudio sobre percepción visual. *Arqueoweb*, 7(2). Dirección web, http://digital.csic.es/bitstream/10261/14905/1/2005_ArqueoWeb7_IrujoPrieto_Aplicacion_es%203D%20en%20cer%C3%A1mica.pdf
- 15) Lluísupa K. (2017). Caracterización de los bienes culturales patrimoniales del sitio arqueológico Valparaíso, parroquia Valparaíso, cantón Guano, provincia de Chimborazo. Tesis para la obtención del título de Ingeniera en Ecoturismo, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.
- 16) Lumbreras, L. (1987). Métodos y técnicas en arqueología. Revista digital *Boletín de la Antropología Americana*, 16, 1987: 51-83. Dirección web, https://www.jstor.org/stable/40977226?seq=1#page_scan_tab_contents
- 17) Ministerio Coordinador de Patrimonio Natural y Cultural. (2007). Decreto de Emergencia de Patrimonio Cultural en la provincia de Chimborazo. Dirección web: https://downloads.arqueo-ecuadoriana.ec/ayhpwxgv/noticias/decreto_emergencia/Decreto_Emergencia_informe_final_Chimborazo.pdf
- 18) Ríos P, García R, Aliaga R & Blanco J. (2011). La cerámica. Caracterización y contenido. Editorial Manero Digital S.L. Madrid. Libro en línea: https://www.academia.edu/1486591/2011_La_cer%C3%A1mica.Caracterizaci%C3%B3n_y_contenido
- 19) Seva R. (1995). Caracterización cerámica y relaciones culturales en la prehistoria reciente de Alicante. Tesis de doctorado, Universidad de Alicante. Biblioteca virtual Miguel de Cervantes, Dirección web: <file:///C:/Users/user/Downloads/caracterizacion-ceramica-y-relaciones-culturales-en-la-prehistoria-reciente-de-alicante--0.pdf>
- 20) Torres, J. (2014). Arqueología para el futuro en un mundo globalizado. Revista digital *ArqueoWeb*, 15, 2014: 326-334, Dirección web: <http://webs.ucm.es/info/arqueoweb/pdf/15/Foro15.pdf>
- 21) Xicarts, D. (2005). El Patrimonio Arqueológico como recurso turístico. Bariloche, Argentina. Recuperado el 10 de Mayo de 2017, de www.redalyc.org/pdf/1807/180713887003.pdf
- 22) Zafra de la Torre, N. (1996). Hacia una metodología para el estudio del patrimonio arqueológico. Revista digital *Complutum Extra*, 6, 1996, 255-139. Dirección web, <https://revistas.ucm.es/index.php/CMPL/article/viewFile/CMPL9696330225A/29836>
- 23) Zagorodny, N. I., Balesta, B., & Wynveldt, F. (2017). Resultados preliminares de las investigaciones arqueológicas en el sitio La Estancia (Departamento Belén, Catamarca) en el marco de una experiencia educativa. *Revista del Museo de La Plata*, 14(88), 1-10. Dirección web: <https://publicaciones.fcnym.unlp.edu.ar/rmlp/article/view/151>