

**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE ARTE**



**ANÁLISIS DE LAS CUALIDADES PLÁSTICAS DE LAS TIERRAS  
DE COLORES DEL DISTRITO DE PUCARA, PARA LA  
PRODUCCIÓN PICTÓRICA**

**TESIS**

**PRESENTADA POR:**

**Bach. LOURDES FLAVIA LOPEZ CAXI**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**

**LICENCIADO EN ARTE: ARTES PLÁSTICAS**

**PUNO – PERÚ**

**2018**

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO – PUNO  
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES  
ESCUELA PROFESIONAL DE ARTE

ANÁLISIS DE LAS CUALIDADES PLÁSTICAS DE LAS TIERRAS DE  
COLORES DEL DISTRITO DE PUCARA, PARA LA PRODUCCIÓN  
PICTORICA

TESIS

PRESENTADA POR:

Bach. LOURDES FLAVIA LOPEZ CAXI

PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE:  
LICENCIADO EN ARTE: ARTES PLÁSTICAS



APROBADA POR EL JURADO REVISOR COFORMADO POR:

PRESIDENTE:

  
D.Sc. WILBER CESAR CALSINA PONCE


PRIMER MIEMBRO:

  
D.Sc. ROGELIO FRANCISCO MONROY QUENTA

SEGUNDO MIEMBRO:

  
M.Sc. LUIS CONDORI CHUCHI

DIRECTOR / ASESOR:

  
Mg. BARTOLOMÉ RUBÉN MAMANI ESCOBEDO

Área : Artes Plásticas.

Tema : Producción de obra de arte.

Fecha de sustentación: 03 de octubre del 2018

### **DEDICATORIA**

Dedico el presente trabajo de investigación a mis padres Sr. Eusebio López Vilca y Sra. Ana María Caxi, y mis hermanos por su apoyo constante en mi formación profesional durante estos cinco años en la Universidad Nacional del Altiplano Puno.

## AGRADECIMIENTOS

- A la Universidad Nacional del Altiplano por ser el alma mater, donde durante cinco años me formé como profesional en arte.
- A mis queridos docentes de la especialidad de Artes Plásticas, por ofrecernos durante estos años sus conocimientos y experiencia, en el campo de arte.
- A los jurados del trabajo de investigación, ya que ellos fueron quienes me orientaron en la mejora de la tesis.

**INDICE GENERAL**

<b>RESUMEN .....</b>	<b>12</b>
----------------------	-----------

<b>ABSTRACT.....</b>	<b>13</b>
----------------------	-----------

**CAPÍTULO I**

<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>14</b>
---------------------------	-----------

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	15
---------------------------------------	----

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA .....	16
-------------------------------------	----

1.3. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO .....	16
--------------------------------------	----

1.4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN .....	17
--	----

1.4.1. Objetivo general.....	17
------------------------------	----

1.4.2. Objetivos específicos.....	17
-----------------------------------	----

**CAPÍTULO II**

<b>REVISIÓN DE LITERATURA.....</b>	<b>19</b>
------------------------------------	-----------

2.1. ANTECEDENTES.....	19
------------------------	----

2.2. MARCO TEÓRICO .....	25
--------------------------	----

2.2.1. Pigmento.....	25
----------------------	----

2.2.2. Pigmentos naturales.....	27
---------------------------------	----

2.2.3. Arcilla.....	28
---------------------	----

2.2.4. Color.....	28
-------------------	----

2.2.5. Reacciones al Color.....	29
---------------------------------	----

2.2.6. Colores cálidos y colores fríos.....	30
---	----

2.2.7. Matiz.....	31
-------------------	----

2.2.8. Saturación.....	31
------------------------	----

2.2.9. Brillo.....	32
--------------------	----

2.2.10. Obra de arte.....	32
---------------------------	----

2.2.11. Punto .....	34
2.2.12. Línea.....	34
2.2.13. Plano.....	36
2.3. MARCO CONCEPTUAL .....	37
2.3.1. Goma arábica. ....	37
2.3.2. Pigmento. ....	37
2.3.3. Aglutinante.....	37
2.3.4. Trementina. ....	37
2.3.5. Soporte. ....	38
2.3.6. Empaste.....	38
2.3.7. Composición. ....	38
2.3.8. Armonía.....	38
2.3.9. Ritmo.....	39
2.3.10. Espacio. ....	39
2.3.11. Proporción.....	39
2.3.12. Equilibrio.....	39
2.3.13. Contraste y atmosfera.....	40

### CAPÍTULO III

<b>MÉTODOS Y MATERIALES. ....</b>	<b>41</b>
3.1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL ESTUDIO. ....	41
3.2. PERIODO DE DURACIÓN DEL ESTUDIO.....	41
3.3. MÉTODOS.....	41
3.4. MATERIALES.....	41
3.5. TÉCNICA.....	42

## CAPÍTULO IV

<b>RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....</b>	<b>43</b>
4.1. LOS COLORES OBTENIDOS Y SUS PROCESOS DE PRODUCCIÓN. ....	43
4.2. LAS CUALIDADES CROMÁTICAS DE LAS ARCILLAS. ....	50
4.3. DEFINIR LOS SOPORTES MÁS ADECUADOS.....	52
4.4. APLICAR LOS PIGMENTOS CREADO EN LA CREACIÓN DE OBRAS PICTÓRICAS. ....	53
4.4.1. Primera Obra. ....	54
4.4.2. Segunda Obra. ....	57
4.4.3. Tercera Obra.....	60
4.4.4. Cuarta Obra. ....	63
4.4.5. Quinta Obra.....	66
<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>70</b>
<b>RECOMENDACIONES .....</b>	<b>72</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>73</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>75</b>

## ÍNDICE DE FIGURAS.

Figura 1. Muestras de las arcillas según su procedencia. ....	44
Figura 2. Arcillas sin humedad. ....	45
Figura 3. Triturando la arcilla en el mortero. ....	45
Figura 4. Tamizaje en bastidor. ....	46
Figura 5. Polvo fino de arcillas. ....	46
Figura 6. Prueba de la formula con agua y cola sintética. ....	47
Figura 7. Prueba de la formula con aceite de linaza y trementina ....	48
Figura 8. Carta cromática con en base al agua- pintura espesa. ....	49
Figura 9. Carta cromática en base al agua - pintura diluida. ....	49
Figura 10. Carta cromática con aglutinantes grasosos. ....	49
Figura 11. Los pigmento con mediana saturación. ....	51
Figura 12. Pigmentos con variedad de matices. ....	52
Figura 13. Obra concluida: espacios de convivencia. ....	54
Figura 14. Análisis de elementos morfológicos. ....	55
Figura 15. Análisis de elementos dinámicos. ....	56
Figura 16. Obra concluida: Memoria andina ....	57
Figura 17. Análisis de elementos morfológicos. ....	58
Figura 18. Análisis de elementos dinámicos. ....	59
Figura 19. Obra concluida: mi consejero. ....	60
Figura 20. Análisis de elementos morfológicos. ....	61
Figura 21. Análisis de elementos dinámicos. ....	62
Figura 22. Obra concluida: Nostalgia ....	63
Figura 23. Análisis de elementos morfológicos. ....	64



Figura 24. Análisis de elementos dinámicos.....	65
Figura 25. Obra concluida: Experimentos. ....	66
Figura 26. Análisis Morfológico.....	68
Figura 27. Análisis Dinámico .....	69

**ÍNDICE DE ANEXOS.**

Anexo 1. Tamizando la arcilla triturada. ....	76
Anexo 2. Arcillas y las muestras realizadas.....	76
Anexo 3. Investigadora en ejecución de la quinta obra. ....	77
Anexo 4. Investigadora en ejecución de obra pictórica. ....	77
Anexo 5. Investigadora mostrando dos obras concluidas. ....	78

## ÍNDICE DE ACRÓNIMOS

s.f. : Sin fecha.

Pág. : Página

## RESUMEN

El trabajo de investigación parte del objetivo general: analizar las cualidades cromáticas de las arcillas de colores del distrito de Pucará, en la producción pictórica, de ella surgen las específicas; establecer los colores según la variedad de arcillas de colores del distrito de Pucará, luego; identificar las cualidades en el matiz, saturación y brillo de las arcillas de colores, así mismo: determinar los soportes más adecuados para la producción pictórica, tomando como pigmento las arcillas de colores, por último; aplicar el pigmento obtenido de la arcilla de colores para la producción pictórica. Por otro lado, el enfoque de la investigación es cualitativo y la metodología es cuasi experimental. Sobre los resultados se tiene, que al analizar las cualidades cromáticas (matiz y saturación) se demostró que el pigmento producido en base a las arcillas de la ciudad de Pucará, es viable para la producción pictórica, además se pudo encontrar hasta seis tipos de arcillas de colores, las cuales proceden de la ciudad de Pucará, pero también se recurrió a otras comunidades aledañas, a la ciudad de Pucará, como Lampa y Santiago de Pupuja. Sobre las cualidades cromáticas de las arcillas de colores de la ciudad de Pucará, se identificó que la cualidad más notoria es el matiz, posteriormente se demostró que el soporte apropiado es el lienzo sobre tela, ya que el pigmento se fija mejor a la textura de la tela, además la flexibilidad permite un mejor manejo del pigmento.

**Palabra Clave:** Arcilla, producción pictórica, cromatismo y pigmento.

## ABSTRACT

The research work is based on the general objective: to analyze the chromatic qualities of the clays of colors of the Pucará district, in the pictorial production, from it the specific ones arise; establish the colors according to the variety of clay colors of the district of Pucará, then; identify the qualities in the hue, saturation and brightness of the clays of colors, likewise: determine the most suitable supports for the pictorial production, taking as pigment the clays of colors, finally; apply the pigment obtained from the colored clay for pictorial production. On the other hand, the focus of the research is qualitative and the methodology is quasi-experimental. On the results it is hard, that when analyzing the chromatic qualities (hue and saturation) it was demonstrated that the pigment produced on the basis of the clays of the city of Pucará is viable for the pictorial production, in addition it was possible to find up to six types of clays of colors, which come from the city of Pucará, but also resorted to other communities surrounding the city of Pucará, such as Lampa and Santiago de Pupuja. On the chromatic qualities of the colored clays of the city of Pucará, it was identified that the most notorious quality is the nuance, later it was demonstrated that the appropriate support is the canvas on canvas, since the pigment is better fixed to the texture of the fabric, in addition the flexibility allows a better handling of the pigment.

**Keyword:** Clay, pictorial production, chromatist and pigment.

# CAPÍTULO I

## INTRODUCCIÓN

La presente investigación titulada; *Análisis de las Cualidades Plásticas de las Tierras de Colores del Distrito de Pucará, para la Producción Pictórica*, está dentro de la línea de investigación de producción artística. Para ello se considera como insumo principal a la arcilla que hay en la ciudad de Pucará y sus alrededores.

La tesis está estructurada considerando el reglamento planteado por el Vicerrectorado de Investigación de la Universidad Nacional del Altiplano de Puno, por lo tanto, está dividida en cuatro partes.

En la primera parte está la introducción, seguida de la revisión de literatura donde están los antecedentes locales e internacionales de la investigación, a continuación, luego está el marco teórico donde está el fundamento científico que es el sustento de la investigación, para finalmente presentar el marco conceptual, con los términos más importantes usados en el presente estudio.

En la tercera parte están los materiales y métodos que guiaron el camino de la investigación, además se expresa los materiales que se hizo uso en el estudio, de igual modo están las técnicas e instrumentos usados.

En la cuarta parte están los resultados de la investigación, y están divididos en cuatro secciones, considerando los objetivos planteados en la investigación, además de las obras pictóricas producidas analizadas técnicas y artísticamente.

Luego de los resultados están las conclusiones a las que se llegan en la investigación, además de las recomendaciones para las diversas personas e instituciones que están relacionadas al tema de la producción artística.

Finalmente, están las referencias bibliográficas citadas en la investigación, y los anexos.

## **1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La ciudad de Pucará es conocida por la producción de cerámicas tanto a nivel regional y nacional, por lo tanto, es importante estudiar el insumo de las cerámicas.

La arcilla fue utilizada por los artesanos de Pucará como insumo para la producción de cerámicas utilitarias y decorativas, sin embargo, en el presente estudio se plantea el uso como pigmento natural, que es elaborada para utilizarse en la producción de obras pictóricas, según sus cualidades cromáticas.

El presente trabajo de investigación, parte desde la recolección de las arcillas de colores existentes en el distrito de Pucará, luego procesarla hasta conseguir el pigmento que se use en la producción pictórica.

En la investigación además se analiza las cualidades cromáticas de las arcillas de colores, partiendo del análisis del matiz; que comprende la intensidad o pureza del color, segundo se toma el matiz que comprende las diversas tonalidades de colores que pueden producir las tierras de colores, por último, se considera al brillo que comprende las claves altas.

Otro aspecto importante es la aplicación de estos pigmentos conseguidos con las arcillas de colores del distrito de Pucará, para la realización de obras

pictóricas, considerando los soportes más viables, y como estas se pueden utilizar para un mejor dominio de las técnicas plásticas tomando en cuenta a la acuarela, óleo sobre lienzo el acrílico y la técnica mixta.

## 1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

De lo mencionado anteriormente se desprende las siguientes interrogantes:

Pregunta general:

¿Qué cualidades plásticas tienen las tierras de colores del distrito de Pucará, en la producción pictórica?

Preguntas específicas:

- ¿Cuántos colores se pueden encontrar de las arcillas del distrito de Pucará?
- ¿Qué cualidades en el matiz, saturación y brillo se obtiene de las arcillas de colores del distrito de Pucará?
- ¿Cuáles son los soportes más adecuados para la producción pictórica, tomando como pigmento las arcillas de colores?
- ¿Cómo se aplicaría el pigmento obtenido de la arcilla de colores para la producción pictórica?

## 1.3. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

Dentro de las líneas de investigación de la Escuela Profesional de Arte; especialidad de artes plásticas, tenemos a “La creación de propuesta plástica” y por ello el presente trabajo de investigación está enfocado en esta línea, por lo tanto, los artistas plásticos, nos sentimos comprometidos para buscar nuevos



pigmentos, materiales y soportes, que nos pueda ayudar a crear obras de artes, además girar la mirada hacia el uso de recursos naturales que podrían ser usados por los artistas.

La ciudad de Pucará es un espacio donde hay una gran producción de cerámicas y esto es, porque cuenta con un número amplio de arcillas de colores. Este fue el motivo por el cual se ha elegido este distrito de Pucará, para poder analizar las arcillas de colores y estudiar sus cualidades cromáticas en cuanto al matiz, saturación y brillo, además de ello experimentar sus posibilidades de uso en diversos soportes en la producción pictórica.

En la actualidad las arcillas de colores se usan para pigmentar las cerámicas en estado de bizcocho, pero en la presente investigación exploraremos el uso de las arcillas para producción de obras pictóricas, según los soportes bidimensionales

## **1.4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.4.1. Objetivo general.**

Analizar las cualidades cromáticas de las arcillas de colores del distrito de Pucará, en la producción pictórica.

### **1.4.2. Objetivos específicos.**

- Establecer los colores que producen las arcillas del distrito de Pucará.
- Identificar las cualidades en el matiz, saturación y brillo de las arcillas de colores del distrito de Pucará.

- Determinar los soportes más adecuados para la producción pictórica, tomando como pigmento las arcillas de colores.
- Aplicar el pigmento obtenido de la arcilla de colores para la producción pictórica.

## CAPÍTULO II

### REVISIÓN DE LITERATURA.

#### 2.1. ANTECEDENTES.

(Dillon, 2016, págs. 24,25) Afirma que; el engobe son arcillas líquidas o barbotinas a las que se han adicionado colorantes, en forma de óxidos metálicos o de sus pigmentos derivados. Pueden variar en espesor, según su aplicación, pero lo ideal es que tengan la consistencia de una crema. Conviene que la arcilla que interviene en la composición del engobe sea del mismo tipo que aquella sobre el que vaya a ser aplicado. Esta precaución asegura una mayor adaptación de ambos. También se le puede agregar un pequeño porcentaje de fundente, que no sólo contribuye a la adherencia, sino que ayuda a desarrollar el color.

Además el autor señala que el engobe es por definición una arcilla coloreada utilizada más líquida para cubrir o contrastar con la arcilla del cuerpo de la pieza, toda arcilla natural puede ser utilizada como tal. Habrá que considerar si tiene una buena adaptación o ¿si no se descascara?, pero en principio podrá usarse. De todos modos, tal vez no tengamos a nuestra mano arcillas naturales coloreadas, o queramos obtener una determinada paleta de colores. Hemos formulado, sencillamente, los engobes en volúmenes empleando todos los materiales en polvo (secos) para tener más precisión en cuanto a las medidas. Así podremos repetir los mismos colores cuantas veces fuera necesario.

Por otro lado, se tiene conocimiento que el engobe es una técnica que es conocido y practicado por los ceramistas de la ciudad de Pucará, además de las personas que realizan la producción de cerámica.

Por otro sobre los engobes tienen un gran variedad de tipos de prelaciones para trabajar, así como lo menciona (Ballesteros, (s.f), pág. 2) Los engobes propiamente dichos presentan el aspecto natural de una pasta cerámica desnuda, tienen textura más o menos lisa según se los haya bruñado o no, su aspecto visual es mate y táctilmente distan de lo vítreo. Con todo, el pulido o bruñado del engobe en estado semiseco le comunica un brillo alegre y fino, nada artificial, como se puede comprobar, por ejemplo, concurriendo a los museos de arqueología y antropología a fin de observar los engobes de las vasijas de culturas arqueológicas.

Los indígenas argentinos también aplicaron engobes sobre sus vasos, destacándose especialmente los de las culturas del Noroeste y los de los chacos santiagueños. Por lo general, los indígenas precolombinos engobaron siempre sus piezas, salvo las negras. Aún las más sencillas vasijas de barro rojo, sin decorar, presentan un simple baño o engobe muy delgado de tono más oscuro, que se aplicaba muy diluido con el propósito de realzar el color cuando el del barro era muy apagado o claro. Los engobes comunes o propiamente dichos por lo general no son impermeables.

Los indígenas impermeabilizaban sus vasijas llenándolas con leche y dejándolas así en reposo durante unas semanas, o bien untándolas por dentro con grasas o resinas vegetales.

El bruñado o pulido del engobe también lo impermeabiliza.

Todo engobe debe llevar cierto porcentaje de agente vitrificador (en la actualidad un esmalte transparente), el que, al fundirse durante la cocción, favorece la adherencia del engobe a la pasta, al tiempo que lo hace más fuerte, resistente y beneficia el color. Este porcentaje generalmente oscila alrededor del

10 %, aunque a veces puede llegar a un 30%, según sus componentes, sin alterar el aspecto mate.

Sobre los pigmentos naturales hay investigaciones a nivel nacional como es el caso de (Amaya, y otros, 2018), quien en su investigación titulada; *La producción de pintura en tierra como recurso endógeno en la provincia del Azuay, Ecuador*, señala como conclusiones lo siguiente:

La recuperación de la técnica de pigmentos minerales puede estar sustentada en el conocimiento todavía latente en la población local y en el interés del gobierno local, con el fin de aportar al desarrollo económico y cultural. En este sentido, una de las potencialidades que vinculan la participación de varias instituciones, constituyen las Campañas de Mantenimiento del Patrimonio Edificado (vIirCPM-Universidad de Cuenca), sobre todo en la parroquia de Susudel y el rol importante que puede desempeñar la participación comunitaria de la población local. Es de destacar que la existencia de una comunidad con una trayectoria amplia en el uso de la tierra (ladrillo y adobe) en el cantón Oña, que en combinación con una demanda latente, (Cuenca, Loja, y la propia región) se convierten en un factor que podría aportar viabilidad a la hora de analizar el potencial de producción e innovación de los pigmentos minerales. Es de suma importancia la vinculación que puede llegar a tener el uso de las pinturas a base de pigmentos minerales en el mantenimiento del patrimonio edificado, en razón de la presencia cercana de Cuenca, ciudad patrimonio mundial, y los hallazgos históricos sobre la utilización de sus colores. Complementado con lo anterior, el potencial que tiene el cantón Oña en materia de riqueza patrimonial (material e inmaterial) abre una amplia gama de posibilidades de desarrollo, en donde los pigmentos minerales pueden aportar valor paisajístico a diversas estrategias

turísticas de la zona. Conocer y entender los procedimientos empíricos desarrollados en la región de Oña y Susudel para la aplicación de pinturas de tierra, permite dejar sentadas las bases para la identificación de alternativas de producción que puedan ser aplicadas por dichas comunidades.

La importancia del acercamiento a la comunidad y por ende a las técnicas de producción de pintura a base de pigmentos minerales a través de la observación participativa y directa con los portadores del conocimiento, permitió entender y conocer los procesos empíricos en el cantón Oña. Como resultado de la investigación, se pone en evidencia la paulatina pérdida de los saberes y la poca preocupación general en cuanto a su transferencia. Sin embargo, con el reconocimiento y revitalización de las diferentes técnicas, se pueden crear una nueva valoración de los procesos, remarcando las ventajas que la pintura ofrece en cuanto a acabados sobre superficies de tierra cruda, para trabajos de restauración y arquitectura contemporánea. Las diferentes técnicas de preparación de pintura artesanal identificadas, permiten dejar constituidas las bases para la producción y aplicación de pintura de tierra por medio de procesos científicos, pormenorizados y controlados, que se desarrollarán en la fase siguiente del proyecto “Tierras de colores” (Amaya, y otros, 2018, pág. 101)

Sobre los pigmentos naturales y su relación con el medio ambiente (Gomez, 2014) en la tesis doctoral titulada; *Efectos del ácido nítrico en la valoración del color pigmento de uso común n obras de arte pictórico*, llega a la siguiente conclusión:

La exposición a una alta concentración atmosférica de ozono también afecta al color. La respuesta de los pigmentos objeto de estudio frente al ataque

del ácido nítrico es diferente a la respuesta ofrecida frente al ozono ya que el cambio de color se lleva a cabo por procedimientos diferentes. Una vía para futuras investigaciones se abre aquí, estudiando la influencia del ozono en la decoloración. Los resultados de la exposición de los pigmentos al ozono son los siguientes: • Algunos pigmentos experimentan una mayor degradación del color original cuando son expuestos a la influencia del ozono que cuando son expuestos al ácido nítrico. Se trata de los dos pigmentos de naturaleza monoazóica (PY3 y PR253), del compuesto de ftalocianina PG7 y del pigmento inorgánico PB29. • Otros pigmentos son más vulnerables a la acción del ácido nítrico que a la del ozono. Se trata del pigmento de naturaleza disazóica (PY16), del pigmento de ftalocianina PB15:1, de dos pigmentos de naturaleza inorgánica (PB27 y PY37 PW5), del Magenta de quinacridona (PV19) y del Amarillo de isoindolinónica (PY110). Por su parte, la exposición de los pigmentos al ambiente real urbano provoca en todos los casos una variación mayor del color original que la exposición en atmósfera controlada de ácido nítrico debido a los múltiples factores que interaccionan en una atmósfera real no sometida a control (Gomez, 2014, pág. 331).

Con relación a las tierras de colores en soportes como en paredes, hay investigaciones como (Mantaro., 2017) quien, en su tesis titulada, *Aplicaciones de pigmentos ecológicos en muros interiores y exteriores para construcciones a base de tierra en el Valle del Mantaro*, llega a las siguientes conclusiones:

Con esta investigación pudimos comprobar que la pintura hecha a base de pigmentos naturales, baba de nopal y cal, es mucho más barata, comprobando que está al alcance de los bolsillos de los pobladores en las zonas rurales a diferencia de una pintura comercial. Además de que este

tipo de pintura fue utilizada desde nuestros antepasados y funcionaban perfectamente, adecuándose al clima. • La técnica para aplicación de un buen revestimiento debe ser fácil de aplicar y aprender para los pobladores, además de tener bastante plasticidad y trabajabilidad, ser estable ante el agua, tener un color y textura que armonice con el entorno local. La utilización de materiales que nos brinda la naturaleza es una alternativa a la proliferación de construcciones costosas con materiales que son fabricados con recursos y energías no renovables, además causan un gran impacto ambiental.

Se pudo comprobar que este tipo de pigmentos como revestimientos para construcciones a base de tierra, ayudará a eliminar la problemática que sufren estas construcciones, puesto que estos pigmentos impermeabilizan los muros, además de ayudar a la proliferación de microorganismos e insectos. (Mantaro., 2017, págs. 178-179).

A nivel local hay una investigación de (Canaza, 2017) titulada; *La Cúrcuma Como Pigmento Pictórico, en San Juan del Oro – Sandía 2016*. Tesis de pregrado usa como pigmento un insumo orgánico, como es la cúrcuma, para la producción de obras de arte, y por lo tanto llega a las siguientes conclusiones:

PRIMERA: Se identificó mediante varias muestras que el pigmento de cúrcuma es sustractivo orgánico vegetal, su matiz propongo denominarlo amarillo cúrcuma, de acuerdo al círculo cromático esta se encuentra en la tonalidad cálido. Empleando con el adhesivo o aglutinante aceite de linaza en soporte de lienzo tiende a decolorar mediante va secando el matiz aproximadamente un 20%. Seguidamente con el adhesivo o aglutinante agua de goma, en soporte de cartulina



(fabriano). Es el adecuado y favorable, por qué se impregna mejor en el soporte, la cual genera un amarillo cúrcuma. En donde sí se agrega más aglutinante el tono es más claro, sin embargo, si se le agrega más capas de pigmento tiende al matiz naranja lo cual significa en la psicología del color la seguridad, amabilidad que genera energía positiva. El matiz de la cúrcuma tiene matiz puro y vivo. SEGUNDA: El brillo del pigmento de la cúrcuma tiene una mayor intensidad, fijado o ejecutado en el soporte del lienzo con el aglutinante aceite de linaza, tiende a opacarse o decolorarse el brillo aproximadamente un 20% durante el secado del aceite de linaza; con la aglutinante agua de goma en soporte cartulina (fabriano), mantiene el brillo siendo más favorable, con una tonalidad de pureza generando a la visión una luz amarillenta como el brillo del sol. TERCERA: La saturación es alta ya que es un matiz puro monocromo, es decir el pigmento de la cúrcuma tiene una saturación alta de un color puro. En la obra pictórica se observa su pureza, si se añade más aglutinante su tonalidad es más clara sin embargo si se la agrega más capas de pigmento al soporte tiende a volver más naranja, en la técnica de la acuarela es el adecuado ya que se impregna favorablemente. (Canaza, 2017, pág. 59)

## 2.2. MARCO TEÓRICO

### 2.2.1. Pigmento.

Un pigmento puede ser definido como una partícula sólida que es insoluble en un vehículo líquido en el cual es dispersado. Este imparte color mediante absorción de luz visible. Un pigmento puede ser distinguido de un colorante principalmente por el método en que se aplica más que por la constitución química o su composición. Un colorante es aplicado en forma

soluble y los pigmentos tienen que ser dispersados en un vehículo líquido.  
(Modragon, 2006, pág. 19).

Tipos de pigmentos.

Según (Modragon, 2006, págs. 19,20), Los pigmentos se pueden clasificar como orgánicos e inorgánicos. Las propiedades que caracterizan a un pigmento orgánico comparado con un inorgánico son:

1. Solubilidad. Los pigmentos inorgánicos son generalmente insolubles en solventes orgánicos, y la mayoría de los pigmentos orgánicos muestran poca solubilidad en estos solventes.
2. Costo. Muchos Pigmentos orgánicos son generalmente más caros que los inorgánicos.
3. Gravedad específica. Los pigmentos inorgánicos generalmente tienen mayor gravedad específica que los orgánicos.
4. Resistencia al calor. Los pigmentos inorgánicos son más resistentes al calor y a la luz que los orgánicos.
5. Intensidad. Los pigmentos orgánicos son usualmente más brillosos.
6. Los pigmentos orgánicos se pueden clasificar en dos clases que son la azo y no azo.

Los compuestos azo son los que más se utilizan en la industria esto se debe a la simplicidad en su producción y su bajo costo, estos pigmentos se han preparado de diferente tipo y color, con una amplia variedad de propiedades químicas y físicas; son elaborados por un proceso químico consecutivo de una diazotación y una copulación.

### 2.2.2. Pigmentos naturales.

Según, (Verde, 2015) señala que Los pigmentos son un material que cambia el color de la luz que refleja como resultado de la absorción selectiva del color. Pueden ser de origen mineral o biológico (vegetal) y son utilizados para teñir pintura, tinta, textiles, alimentos, etc.

En la prehistoria se usaban básicamente los siguientes:

- Blanco: de caliza, de yeso, de creta (depósitos fósiles marinos). Son poco cubrientes y se borran fácilmente.
- Negro: de carbón (de la carbonización de la madera), de humo (hollín, polvo negro). En Altamira el negro se hace de pirolusita, un mineral de manganeso, pero no es usual.
- Ocre: Son tierras naturales y dependiendo de su composición dan distintos tonos, del amarillo crema al rojo. Son colores muy estables.
- Verde: de tierra, de plantas (no son muy usuales ninguno de los dos)

La mayoría de los pigmentos los conocemos como colorantes secos, usualmente en forma de polvo fino. Este polvo es añadido a un vehículo o matriz, un material relativamente neutro o incoloro que actúa como adhesivo, pero también los podemos obtener de la misma fuente como la verdura o la tierra de donde proviene.

Las tierras de colores son determinados minerales o tierras que, una vez aglutinados, son usados en la pintura, como pigmentos para obtener diversos colores. Las tierras de color son un tipo de pigmento natural.

### **2.2.3. Arcilla.**

Desde el punto de vista geológico las arcillas son minerales naturales que se formaron hace varios millones de años y que reúnen las características peculiares de composición y formación relacionadas con el curso de la evolución de la Tierra, para el artista constituye los materiales plásticos o los pigmentos que le permiten expresar, mediante formas y composiciones de color, un estado de alma o de conciencia que puede ser bello.

Desde un punto de vista utilitario las arcillas han sido los materiales preferidos por el hombre para la manufactura de utensilios que sirven en la cocción y el consumo de sus alimentos, de vasijas de barro para almacenar y añejar el vino, de piezas finas de porcelana, así como pisos de mosaico y embaldosados. (BibliotecaDigital, s.f.).

### **2.2.4. Color.**

En rigor, toda apariencia visual es producida por el color y la claridad. Los límites que determinan la forma se siguen de la capacidad que el ojo tiene para distinguir entre áreas de diferente claridad y color. La iluminación y el sombreado, importantes factores para la creación de la forma tridimensional, provienen de la misma fuente. Aun en los dibujos lineales, las formas se hacen visibles solo por medio de las diferencias de color y claridad existentes entre la tinta y el papel. No obstante, el hecho de hablar de forma y color como de fenómenos independientes se justifica. La redondez y la angularidad son por completo independientes de los valores particulares que las hacen visibles. Un disco verde sobre fondo amarillo es tan circular como un disco rojo sobre

fondo azul, y un triángulo negro sobre fondo blanco equivale a su negativo.  
(Arnheim, 1970, pág. 297).

### **2.2.5. Reacciones al Color.**

El hecho de que el color es portador de intensa expresión es discutible. Hubo también intentos de describir las tonalidades afectivas específicas que transmiten los distintos colores y hacer generalizaciones de la utilización simbólica que tuvieron en diferentes culturas. Pero no se sabe casi nada sobre el origen de estos fenómenos. Existe, por cierto, la extendida opinión de que la expresión del color se basa sobre las asociaciones que evoca. Se dice que el rojo es excitante porque nos recuerda las connotaciones de fuego, sangre y revolución. El verde evoca la reconfortante idea de la naturaleza y el azul es refrescantes como el agua. Pero la teoría de la asociación no resulta aquí más interesante y promisoría que en otros contextos. El efecto que produce el color es demasiado directo y espontáneo como para que sea solo el resultado de una interpretación que la experiencia adquirida provoca. Por otra parte, ni siquiera existe una hipótesis sobre la clase de proceso fisiológico que podría explicar la influencia del color sobre el organismo. Al referirnos a la forma nos encontramos en un terreno algo más firme. Allí, por lo menos, podemos relacionar la expresión de las formas específicas con la de propiedades más generales, como orientación espacial, equilibrio, o las características geométricas de los contornos, por ejemplo. Incluso podemos especular sobre los procesos de la corteza cerebral que podrían dar cuenta de los efectos específicos de ciertas formas. (Arnheim, 1970, pág. 301)

### 2.2.6. Colores cálidos y colores fríos.

Difícilmente haya habido intentos de agrupar la expresión de los distintos colores por categorías más generales. La distinción entre colores cálidos y colores fríos es bastante corriente. Los artistas utilizan estos términos y se los encuentra en los libros sobre teoría del color. Pero las observaciones esbozadas que se basan sobre las impresiones subjetivas de sus autores no ofrecen un material satisfactorio para una teoría psicológica. Las observaciones experimentales de Allesch sobre este punto, hasta donde puede juzgarse por sus cortas referencias al tema, parecen haber llevado a resultados no muy concluyentes. En tales condiciones puede permitírseme que proponga mi propia teoría. No ha sido examinada experimentalmente y puede que sus conclusiones resulten del todo inexactas; pero al menos ofrecerá a los investigadores un blanco al cual apuntar. Los términos "cálido" y "frío" apenas se refieren a los tintes puros. Si en alguna medida lo hacen, parecería que el rojo es un color cálido, y el azul, frío. El amarillo puro parecería también ser frío, pero de esto se tiene aún menos certeza. Los dos términos parecen adquirir su significación característica cuando se refieren a la desviación de un color dado en la dirección de otro color. Un amarillo o rojo azulados tienden a ser fríos, como también un rojo o un azul amarillentos. Por el contrario, un amarillo o azul rojizos parecen cálidos. Lo que sostengo es que el que determina el efecto no es el color principal, sino el color que se desvía ligeramente de él. Esto nos llevaría al resultado, acaso inesperado, de que un azul rojizo parece cálido., mientras que un rojo azulado parece frío. La mezcla de dos colores parejamente equilibrados no manifestaría claramente el efecto. El

verde, mezcla de amarillo y azul, se aproximaría más al frío, mientras que las equilibradas combinaciones del rojo con el azul para dar el púrpura, y con el amarillo, para dar el anaranjado, tenderían a la neutralidad o a la ambigüedad. (Arnheim, 1970, pág. 303)

#### **2.2.7. Matiz.**

Es el color mismo de la croma, y hay más de cien. Cada matiz tiene características propias; los grupos o categorías de colores comparten efectos comunes. Hay tres matices primarios o elementales: amarillo, rojo, azul. Cada uno representa cualidades fundamentales. El amarillo es el color que se considera más próximo a la luz y el calor. El rojo es el más emocional y activo; el azul es pasivo y suave. El amarillo y rojo tienden a expandirse, el azul contraerse. Cuando se asocia en mezclas se obtienen nuevos significados. El rojo que es un matiz provocador se amortigua al mezclarse con el azul y se activa la mezclarse con el amarillo. Los mismos cambios en los efectos se obtienen con el amarillo que se suaviza al mezclarse con el azul. (Dondis, 1985, pág. 67).

#### **2.2.8. Saturación.**

La saturación o croma se refiere a la pureza de un color. Podremos comprender mejor su naturaleza si recordamos lo que se conoce como timbre en música. La energía sonora de una única longitud de onda produciría un tono completamente puro. La simplicidad de un sonido semejante correspondería a la forma simple de la vibración, que podría representarse por una curva de seno regular. Pero en la práctica, los tonos se producen por mezclas de diferentes longitudes de onda. La combinación de éstas da como

resultado una curva de forma compleja, y de acuerdo con ello, los tonos tienen un sonido impuro. Del mismo modo, un color completamente puro sería producido solo por una longitud de onda lumínica. Esta condición se advierte más de cerca en los tintes saturados del espectro. (Arnheim, 1970, pág. 304).

#### **2.2.9. Brillo.**

Que va de la luz a la oscuridad, es decir, el valor de las gradaciones tonales. Hay que subrayar que la presencia o ausencia de color no afecta al tono, que es constante. Un televisor en color es un aparato excelente para demostrar el hecho visual. Cuando la emisión cambia lentamente hacia el blanco y el negro, hacia la imagen monocromática, nosotros abandonamos lentamente la saturación cromática. Este proceso no afecta en absoluto a los valores tonales de la imagen. El aumento y disminución de la saturación pone en relieve la constancia del tono y demuestra que el color y el tono coexisten en la percepción si modificarse uno al otro. (Dondis, 1985, pág. 68)

#### **2.2.10. Obra de arte.**

Considerar a la obra de arte como necesaria implica considerar al artista como sujeto imprescindible para su obtención. Si nos pudiéramos poner en la piel de un artista veríamos una necesidad absoluta de querer comunicarse a través de medios expresivos, tales como la pintura o la escultura, y crear con ellos un reflejo de la realidad, un modo de percibir el mundo, a través de composiciones e ideas que le surgen sin más de su mente creativa. Sin lugar a dudas, una de las cualidades que se le exige normalmente a una obra de arte es un placer estético, es decir ha de ser bella. Luego, una de las razones de su existencia es su capacidad de embellecer la realidad. Pero



reducir a la obra de arte a belleza es empobrecer también su destino, menoscabar las posibilidades que ofrece la disposición de la materia en un cuadro, los encuadres y ambientes que compone el cineasta, las palabras que utiliza el poeta, los huecos y vacíos que utiliza el escultor en sus piezas. Es como la rima de una poesía, que seguramente embellece a un poema, pero, lo importante es que debe tener un sentido. Todas las artes trabajan con unos signos, que configuran un alfabeto propio, pero todos estos signos conllevan inevitablemente nociones de realidad, nos hablan del mundo y lo ordenan. Luego todo el arte configura a nuevos mundos, mundos que deben ser interpretados, reconocidos y si no son comprendidos, cuestionados por los espectadores. (González, 2010, Parr.5).

La belleza debe ir ligada a otras características en una obra de arte, tales como la audacia de la utilización de recursos materiales, la sinceridad de su representación y la sugestión que ella misma despierta en el espectador. Rubens realizo diversos dibujos de sus hijos, donde la dulzura de sus expresiones es captada con gran ingenio; ante estos dibujos cualquier persona capta la belleza de un modo inmediato, pues el tema representado es realmente agradable. Pongamos por ejemplo ahora un retrato que realizo el pintor Alberto Durero de una anciana. El pintor también ha representado una etapa de la vida, con la misma sinceridad y cariño con la que Rubens pintó a sus hijos; en ella puede verse un estudio acertado de la vejez y la decrepitud, más que belleza representa con gran humanidad la madurez de un rostro iluminado; luego estos dos ejemplos sitúan a la belleza como un término importante que se aplica al arte, pero que no es determinante en su finalidad. (González, 2010, parr.6).

### **2.2.11. Punto**

(Portillo, Ramos, & Jimenez, 2003, pág. 8) Cualquier objeto a lo lejos (casas, arboles, etc.) es un punto para nuestra limitada percepción, pero en la realidad es un cuerpo macro que se desarrolla en un determinado espacio.

El punto es la mínima señal de dimensión lo más pequeño que el ser humano puede percibir. El punto puede adoptar una infinidad de formas que puede ser geométricas u orgánicas. Sugiere sonido, dependiendo de su forma, tamaño, color y ubicación. Cuando está solo, su sonido es monótono: acompañado por otro punto variara y alternara su sonido, creando un ritmo visual.

El punto se puede desplazar libremente; cuando en la superficie se ubica varios puntos, tenderán a seguir una dirección: arriba, abajo, izquierda, derecha o centro.

### **2.2.12. Línea.**

(Portillo, Ramos, & Jimenez, 2003, págs. 9,10) Se observa una carretera; a lo lejos será para nosotros una línea, pero no para las personas que caminan por las aceras quienes verán una superficie de rellena de grava y asfalto.

La línea es la huella del movimiento del punto, al romper su reposo, lo que da por resultado un elemento dinámico. Las líneas se clasifican en rectas y curvas.

De estas, se determinan sus características de dirección, tensión y flexión, así como su sonido que puede ser suave, vibrante, dependiente de su ubicación.

Las líneas rectas se clasifican por su dirección en; vertical, horizontal y diagonal; por su combinación en: perpendiculares oblicuas angulares y quebrados.

Las líneas curvas se forman por la flexión de la recta o por secuencias direccionales del punto. La línea curva tiene sus particularidades, sigue también direcciones y se combina formando la sinuosa y la espiral. La combinación de rectas y curvas da las mixtas. Existen también las líneas geométricas y las líneas libres (calidades de línea).

Según la dirección o posición de las líneas dinamos se crea un dinamismo en la obra plástica; esto se debe a que la percepción visual produce una sensación de movimiento, y el estudio de estas percepciones ha dado un significado psicológico a la línea aplicada a las artes plásticas.

De acuerdo a la posición y dirección las líneas nos sugieren diferentes sensaciones y significados.

- Vertical. Sugiere equilibrio, fuerza, dignidad, nacimiento, vida.
- Horizontal. Sugiere estabilidad, reposos, pasividad, muerte.
- Inclinada ascendente. Sugiere decisión juventud, salida, libertad.
- Inclinada descendente. Sugiere caída, desgano, vencimiento.
- Perpendicular. Sugiere apoyo firmeza.
- Radiales. Expansión, esplendor, estallido.

- Oblicuas. Dan sensación de caos, inestabilidad, desequilibrio.
- Ángulos. A) rectos: estabilidad. B) agudo: elevación, misticismo. C) obtuso: pesadez, abatimiento.
- Quebradas. Vertical: peligro energía. Horizontal: nerviosismo, conflicto.
- Curvas. A) Salida B) entrada C) descendente: vencimiento, caída D) Ascendente: creciente, elevación.
- Sinuosa. Sugiere movimiento ondulante femenino, maternidad, sensualidad.
- Espiral. Vertical: movimiento continuo, peligro.
- Horizontal: movimiento concéntrico o excéntrico.

### 2.2.13. Plano.

(Portillo, Ramos, & Jimenez, 2003, pág. 11) Es el elemento cerrado en sí mismo, generado por los cambios de dirección de la línea; es el contorno de la forma, continente y contenido.

Las características visuales de los planos regulares e irregulares están relacionadas con el peso, forma, color y sonido.

- Las líneas rectas y curvas delimitan los planos geométricos, siendo los básicos: triángulo, cuadrado y círculo.
- Los triángulos rectos, agudos y obtusos, se relaciona con el movimiento dinámico.
- Equilátero. Vértice hacia arriba sugiere grandeza, ascenso, misticismo.
- Vértice hacia abajo. Sugiere depresión, descenso.

- Isósceles y escaleno. Sugieren diferentes sensaciones de acuerdo con su ubicación.
- Los cuadriláteros se relacionan con el estatismo.
- Cuadrado. Sugiere estatismo, limitación, rigidez.
- Rectángulo. A) vertical, espiritualidad. B) horizontal

## 2.3. MARCO CONCEPTUAL

### 2.3.1. Goma arábica.

(Oceano, pág. 727) Agente vegetal de factura vítrea derivada de la secreción de una acracia africana. Disuelta en agua se utiliza como aglutinante en la pintura de la acuarela y el gouache o tempera.

### 2.3.2. Pigmento.

(Parramón, 2000, pág. 190) Son pigmentos todos los ingredientes que, al ser diluidos en un líquido, proporcionan un color para pintar. Los pigmentos para pintar se presentan generalmente en forma de polvo y pueden ser orgánicos e inorgánicos.

### 2.3.3. Aglutinante.

(Parramón, 2000, pág. 188) Productos líquidos tales como aceites grasos. Aceites etéreos, resinas, bálsamos, ceras, etc., empelados como aglutinantes de colores o pigmentos en forma de polvo en la fabricación de colores al óleo

### 2.3.4. Trementina.

(Parramón, 2000, pág. 191) Esencia de aceite exento de gras, etéreo, volátil, conocido vulgarmente como aguarrás, empelado como disolvente de la

pintura al óleo. Mezclando en partes iguales con el aceite de linaza, proporciona un médium clásico, como disolvente; empleado solo da un acabado mate.

### **2.3.5. Soporte.**

(Parramón, 2000, pág. 190) Cualquier superficie sobre la que se pueda realizar una obra pictórica. Ejemplos el lienzo, la tabla, el pastel, el cartón, el muro, etc.

### **2.3.6. Empaste.**

(Parramón, 2000, pág. 189) Capa gruesa, densa y cubriente de la pintura al óleo. Manera característica de pintar con el pincel cargado y dejando sobre una tela una cantidad notable de pintura.

### **2.3.7. Composición.**

(Oceano, pág. 725) Se llama así a la disposición de los elementos que intervienen en una obra, de la manera más equilibrada y armónica posible. En definitiva, componer es seleccionar las mejores condiciones de armonía y equilibrio necesarios para el dibujo y la pintura.

### **2.3.8. Armonía.**

(Portillo, Ramos, & Jimenez, 2003, pág. 23) Es encontrar la concordancia de un color respecto a otro o de varios colores entre sí, estableciendo con ello un conjunto grato a espíritu. La concordancia de los colores viene dada por las gamas de colores que básicamente son tres: la gama cálida, la gama fría y la gama de los colores quebrados.

### **2.3.9. Ritmo.**

(Portillo, Ramos, & Jimenez, 2003, pág. 24) Es el orden y proporción de los elementos plásticos, y la forma armonizada con la unidad y variedad en el espacio.

### **2.3.10. Espacio.**

(Portillo, Ramos, & Jimenez, 2003, pág. 25) Es le medio donde se representan y ubican las formas planas o volumétricas (relacionadas con entrantes y salientes)

### **2.3.11. Proporción.**

(Portillo, Ramos, & Jimenez, 2003, pág. 30) Es la relación en cuanto a magnitud, cantidad grado, de un acosa con otra, o de una parte con el lado. De esta relación entre elementos surgen las propiedades de igualdad y semejanza.

### **2.3.12. Equilibrio.**

(Portillo, Ramos, & Jimenez, 2003, pág. 31) Es equilibrio es la referencia visual más fuerte y firme del hombre, su base consciente e inconsciente para la formación de juicios visuales, lo extraordinario es que, aunque todos los parteros visuales tienen un centro de gravedad técnicamente calculable, no hay un método de cálculo tan rápido, exacto y automático como la sensación intuitiva de equilibrio, que es inherente a las percepciones del hombre.

### 2.3.13. Contraste y atmosfera.

(Portillo, Ramos, & Jimenez, 2003, pág. 35) Es la relación de contrarios que interviene entre la unidad y la variedad, al ser representadas con sus características formales y sus valores tonales, cromáticos y luminosos.



## CAPÍTULO III

### MÉTODOS Y MATERIALES.

#### 3.1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL ESTUDIO.

La localidad de Pucará está situada a 61 km al norte de Juliaca, al borde de la carretera que conduce al Cusco, a 3910 msnm, en el sur del Perú (departamento de Puno, provincia de Lampa).

#### 3.2. PERIODO DE DURACIÓN DEL ESTUDIO.

El estudio se realizó desde el año 2017 al 2018.

#### 3.3. MÉTODOS.

El enfoque de la investigación es el cualitativo, según (Quecedo, 2002, pág. 9) La investigación cualitativa es flexible en cuanto al modo de conducir los estudios. Se siguen lineamientos orientadores, pero no reglas. Los métodos están al servicio del investigador; el investigador no está supeditado a un procedimiento o técnica

El diseño de la investigación, es cuasi experimental y descriptivo debido a que las variables de estudios serán modificadas según objetivo planteados. (Hernandez, Fernandez, & Baptista, 2010)

#### 3.4. MATERIALES.

- Barniz.
- Guaípe.
- Espátulas.
- Pinceles.
- Lienzos.

- Cartulinas.
- Aceite de linaza.
- Trementina.
- Aguarrás
- Papel bond.
- Paleta de pintor.

**Equipos:**

- Caballetes.
- Cámara fotográfica.
- Impresora.

**3.5. TÉCNICA.**

La técnica es el diario de campo y el instrumento es el cuaderno de campo.

## CAPÍTULO IV

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados están divididos en cuatro partes, la primera se expone los colores obtenidos de las arcillas de la ciudad de Pucará, además de los procesos e insumos como aglutinantes que se usó. Seguidamente se expone las cualidades cromáticas, considerando el matiz, brillo y saturación, luego están los soportes utilizados para la producción artística y finalmente están las obras pictóricas creadas en base a los pigmentos obtenidos de la arcilla, luego se hace un análisis técnico-plástico de las obras de arte en mención.

#### 4.1. LOS COLORES OBTENIDOS Y SUS PROCESOS DE PRODUCCIÓN.

Antes de empezar a describir los colores que se pudo obtener, para la producción de pigmentos, debemos de señalar que, para la extracción de las arcillas se tuvo que recurrir a diversos lugares, para ello contó con la colaboración de un poblador de la ciudad de Pucara, al Sr. Gamaniel Hurgaya Quispe, quien fue el guía para la ubicación de los lugares de donde se pudo obtener las arcillas de colores, que a continuación se detallan:

- a. Arcilla marrón de Pucará.
- b. Arcilla negra de Asillo.
- c. Arcilla ocre de Santiago de Pupuja.
- d. Arcilla roja de Lampa.
- e. Arcilla ocre de Iquilo Santa Rosa Ayaviri.
- f. Arcilla celeste se obtuvo de la ciudad de Azángaro en la Comunidad de Pampajmarca.



a.

b.

c.



d.

e.

f.

**Figura 1.** Muestras de las arcillas según su procedencia.

Fuente: Fotografía tomada por la investigadora, Puno 2018.

Sobre el procesamiento de la arcilla para la producción de pigmentos que sean utilizables para la producción pictórica, para ello se realizó los siguientes procesos:

- a. Pérdida de la humedad. - La arcilla por su propia ubicación en la parte interior de la superficie, se recogió la arcilla en estado de barro, motivo por el cual se procedió a secar por varios días hasta que pierda la parte líquida de la arcilla.



**Figura 2.** Arcillas sin humedad.

*Fuente: Fotografía tomada por la investigadora, Puno 2018.*

- b. Reducción de granulometría. - Se procedió a triturar o realizar el molido de la arcilla con un mortero de piedra, hasta conseguir un polvo de la arcilla.



**Figura 3.** Triturando la arcilla en el mortero.

*Fuente: Fotografía tomada por la investigadora, Puno 2018.*

- c. Tamizaje. - Cuando se tiene el polvo de la arcilla, se procede a tamizar la arcilla, para ello se hace uso de la tela organza N° 80, la cual nos permitió obtener un polvo fino.



**Figura 4.** Tamizaje en bastidor.

*Fuente: Fotografía tomada por la investigadora, Puno 2018*



**Figura 5.** Polvo fino de arcillas.

*Fuente: Fotografía tomada por la investigadora, Puno 2018*

Una vez obtenido la arcilla en forma de polvo fino, se procedió a realizar las pruebas para la creación del pigmento de las arcillas.

La fórmula planteada para realizar las pruebas fue la siguiente.

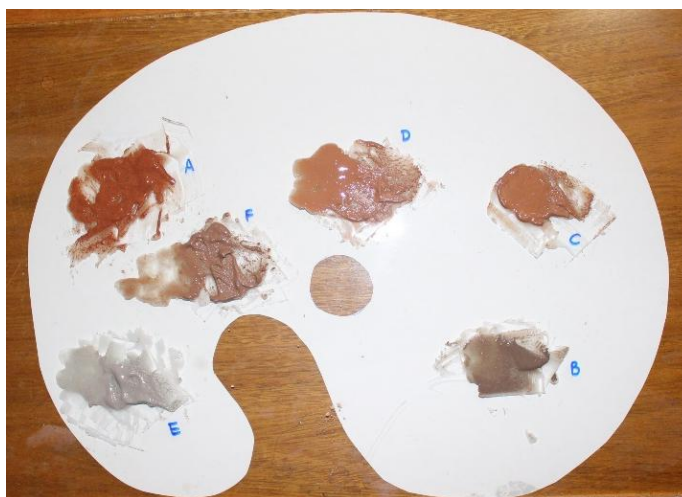
Aglomerante + vehículo + tierra de colores = pigmento natural líquido.

Donde:

- Aglomerante. - Es el medio que permite unir cada uno de los elementos de nuestra mezcla, para este caso se usó como aglomerante se usó *la cola sintética*.
- Vehículos. - Es el medio que permite definir la consistencia o flexibilidad de la mezcla, para este caso se usó *agua, leche* y agua más cal.
- Tierras de colores. - El principal insumo en este caso es la arcilla de colores.

A continuación, se realizan las pruebas según dos fórmulas planteadas, para lo cual se divide en dos partes, la primera se usa como aglomerante y vehículo al agua, y la segunda con aglutinantes aceitosos:

Cola sintética + Agua + arcilla

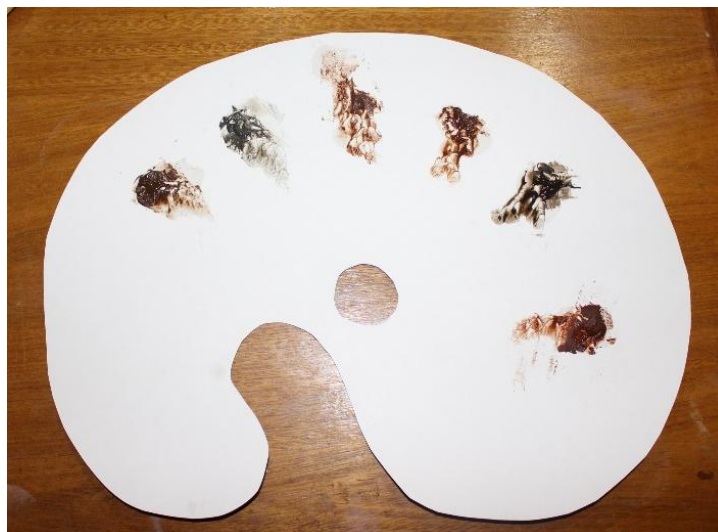


**Figura 6.** Prueba de la fórmula con agua y cola sintética.

Fuente: Fotografía tomada por la investigadora, Puno 2018

Seguidamente se procedió a realizar la prueba de pigmento considerando la siguiente fórmula:

- Aceite de linaza + trementina + tierra de colores.



**Figura 7.** Prueba de la formula con aceite de linaza y trementina

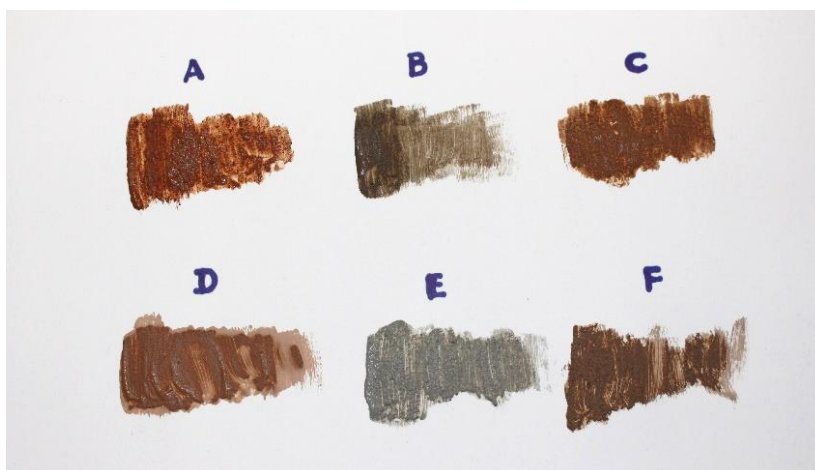
*Fuente: Fotografía tomada por la investigadora, Puno 2018*

Luego de haber realizado el proceso de producción del pigmento en base a la arcilla, los aglomerantes y vehículos, se obtuvo una carta cromática, la cual será la usada para a producción pictórica.

Considerando la carta cromática de Winsor& Newton, se plantea que los colores en base a las arcillas se denominan como se detalla a continuación:

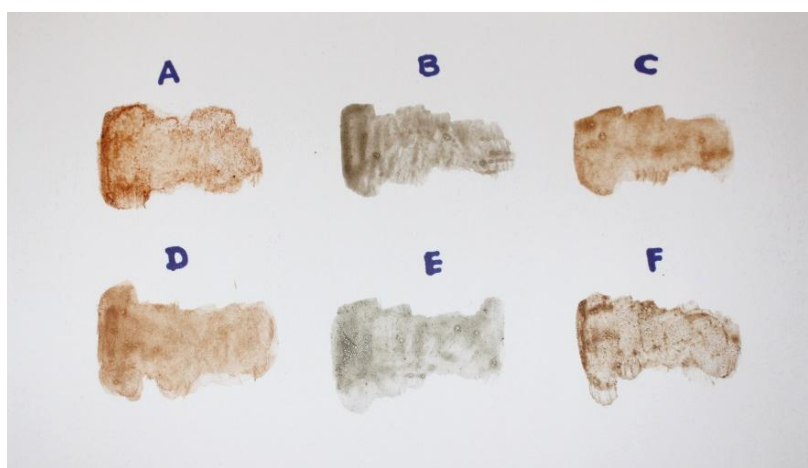
- A. Violeta caput / Rojo indio
- B. Sepia.
- C. Marrón Magnesio.
- D. Marrón oscuro.
- E. Tierra verde.
- F. Sombra tostada.





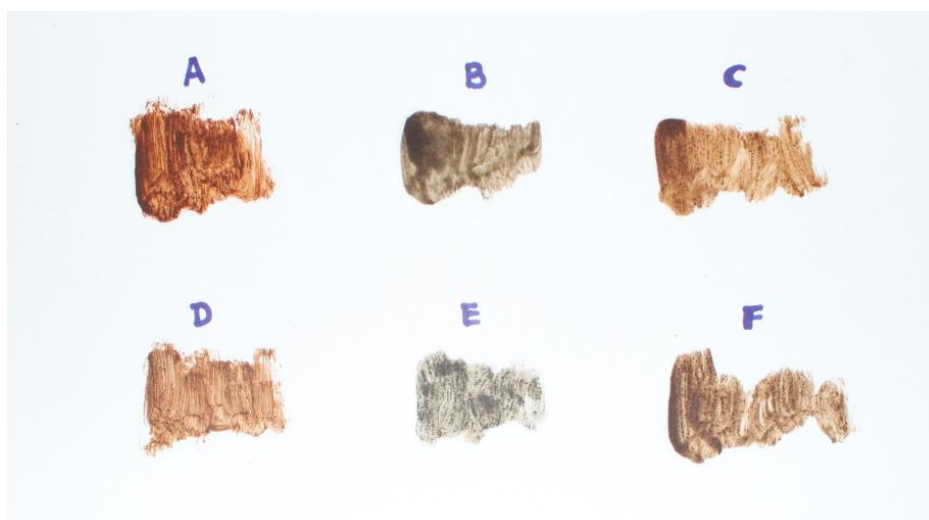
**Figura 8.** Carta cromática con en base al agua- pintura espesa.

Fuente: Fotografía tomada por la investigadora, Puno 2018.



**Figura 9.** Carta cromática en base al agua - pintura diluida.

Fuente: Fotografía tomada por la investigadora, Puno 2018.



**Figura 10.** Carta cromática con aglutinantes grasos.

Fuente: Fotografía tomada por la investigadora, Puno 2018.

#### 4.2. LAS CUALIDADES CROMÁTICAS DE LAS ARCILLAS.

Luego de haber realizado las pruebas, se procedió a realizar un análisis considerando las cualidades cromáticas que se usa en las arte plásticas, para ello se consideran lo planteado por (Dondis, 1985) y (Arnheim, 1970) quienes señalan que las cualidades del color y son las siguientes:

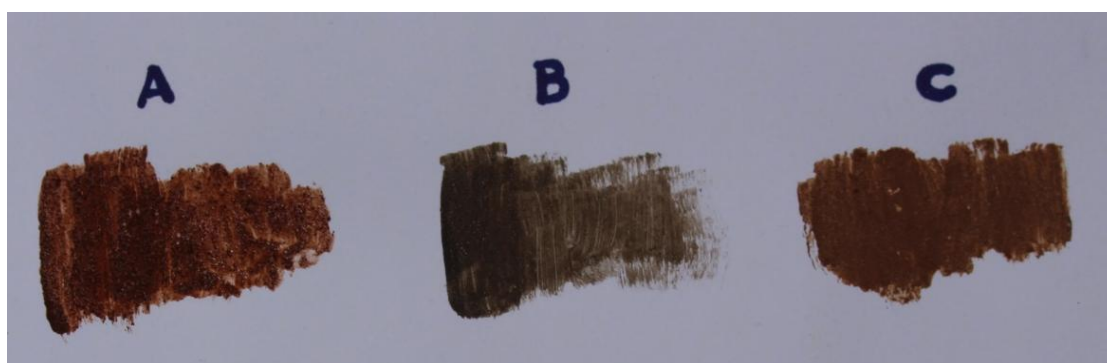
**El matiz.** - Es el color mismo de la croma, y hay más de cien. Cada matiz tiene características propias; los grupos o categorías de colores comparten efectos comunes. Hay tres matices primarios o elementales: amarillo, rojo, azul. Cada uno representa cualidades fundamentales. El amarillo es el color que se considera más próximo a la luz y el calor. El rojo es el más emocional y activo; el azul es pasivo y suave. El amarillo y rojo tienden a expandirse, el azul contraerse. Cuando se asocia en mezclas se obtienen nuevos significados. El rojo que es un matiz provocador se amortigua al mezclarse con el azul y se activa la mezclarse con el amarillo. Los mismos cambios en los efectos se obtienen con el amarillo que se suaviza al mezclarse con el azul. (Dondis, 1985, pág. 67).

**Saturación.** - La saturación o croma se refiere a la pureza de un color. Podremos comprender mejor su naturaleza si recordamos lo que se conoce como timbre en música. La energía sonora de una única longitud de onda produciría un tono completamente puro. La simplicidad de un sonido semejante correspondería a la forma simple de la vibración, que podría representarse por una curva de seno regular. Pero en la práctica, los tonos se producen por mezclas de diferentes longitudes de onda. La combinación de éstas da como resultado una curva de forma compleja, y de acuerdo con ello, los tonos tienen un sonido impuro. Del mismo modo, un color completamente puro sería producido solo por una longitud

de onda lumínica. Esta condición se advierte más de cerca en los tintes saturados del espectro. (Arnheim, 1970, pág. 304).

**El brillo.** - Que va de la luz a la oscuridad, es decir, el valor de las gradaciones tonales. Hay que subrayar que la presencia o ausencia de color no afecta al tono, que es constante. Un televisor en color es un aparato excelente para demostrar el hecho visual. Cuando la emisión cambia lentamente hacia el blanco y el negro, hacia la imagen monocromática, nosotros abandonamos lentamente la saturación cromática. Este proceso no afecta en absoluto a los valores tonales de la imagen. El aumento y disminución de la saturación pone en relieve la constancia del tono y demuestra que el color y el tono coexisten en la percepción si modificarse uno al otro. (Dondis, 1985, pág. 68)

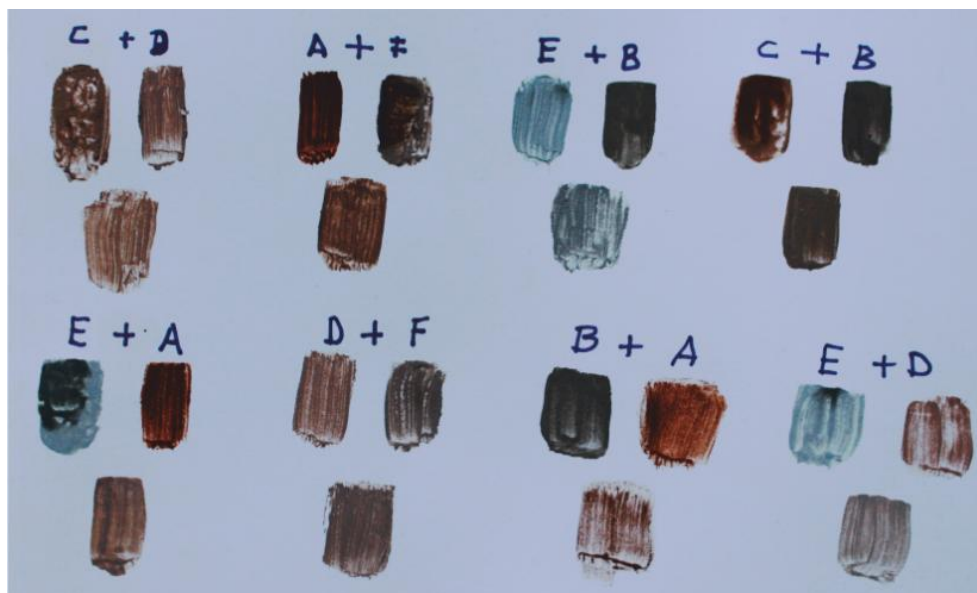
Considerando lo planteado por Dondis, debemos señalar con referente a la saturación, que las arcillas no presenten una saturación intensa o fuerte, ya que las arcillas no tienen esa cualidad, pero podemos plantear que de los seis colores son tres que tienen aceptable saturación, y son las arcillas de color marrón, roja y el marrón claro. Ahora con relación a las arcillas de color negro, celeste y marrón claro su saturación es mínima.



*Figura 11. Los pigmentos con mediana saturación.*

*Fuente: Fotografía tomada por la investigadora, Puno 2018.*

Con relación al matiz se debe señalar que el matiz varía según el uso de mayor o menor cantidad de vehículos (Agua, Agua con cal, leche y trementina) además otro factor que afecta el matiz sería la cantidad de pigmento que se impregna y el número de capas que se le brinda.



*Figura 12. Pigmentos con variedad de matices.*

*Fuente: Fotografía tomada por la investigadora, Puno 2018.*

Ahora cuando nos referimos al brillo, se denota que esto depende de la cantidad de pigmento que se use, aunque con ello no necesariamente se consigue un brillo intenso, por lo tanto, debemos de afirmar que el brillo como cualidad cromática no está presente en las arcillas de colores objeto de estudio.

#### **4.3. DEFINIR LOS SOPORTES MÁS ADECUADOS.**

Ahora con relación a los soportes más adecuados para poder trabajar con los pigmentos naturales basados en las arcillas, se hizo diversas pruebas, tal como se detalla a continuación

- Lienzo. - El lienzo vendría a ser el soporte más adecuado para el uso del pigmento basado en la arcilla, ya que debido a su textura que permite dejar

más pigmento en el soporte, además debido a su flexibilidad permite una mejor adición del pigmento.

- Cartulina. - Este soporte exige que se use un mayor porcentaje del vehículo (agua, leche, agua con cal), por otro lado, la flexibilidad de la cartulina no permite que se adhiera adecuadamente en este tipo de soporte.

Posteriormente se procedió a experimentar con diversos elementos para

Aplicar el pigmento de arcilla.

- Pincel.
- Esponja.
- Estarcido o Soplete.

#### **4.4. APLICAR LOS PIGMENTOS CREADO EN LA CREACIÓN DE OBRAS PICTÓRICAS.**

Una vez recabado las arcillas de diversos colores de la ciudad de Pucará y sus alrededores, además de haber realizado el proceso de producción de pigmentos, se procede a usar este pigmento, teniendo como principal insumo a la arcilla de color. Para lo cual nos planteamos producir cinco obras pictóricas de las cuales tres serán realistas y dos de carácter abstracto, además de ello se procede a analizar cada una de estas obras considerando la parte técnica y artística.

#### 4.4.1. Primera Obra.



*Figura 13. Obra concluida: espacios de convivencia.*

*Fuente: Fotografía tomada por la investigadora, puno 2018*

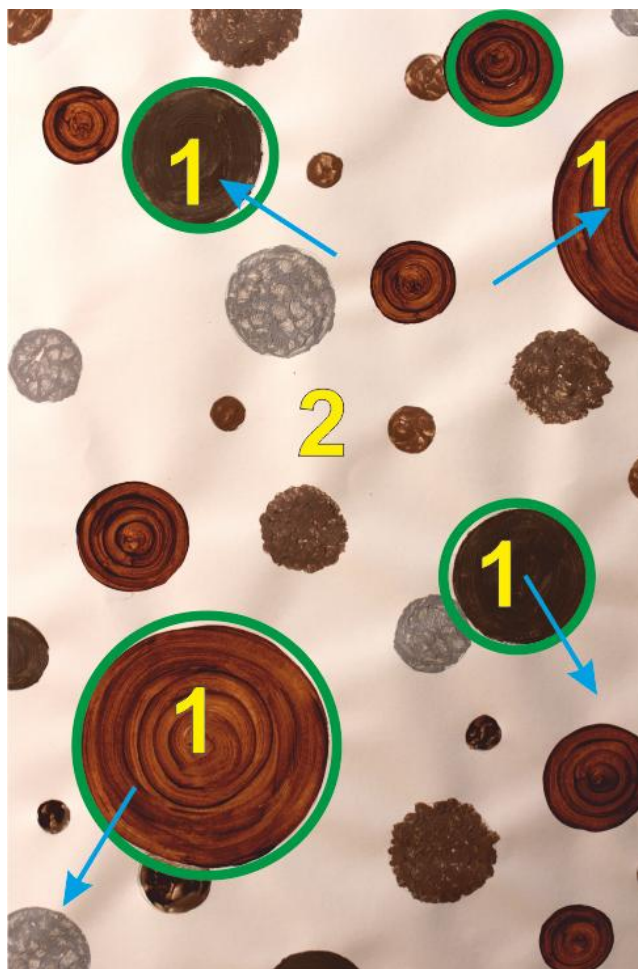
#### Fichaje de la Obra

- Título : Espacios de convivencia
- Autor : Lourdes Flavia López Caxi
- Técnica : Tierras de colores.
- Soporte : Cartulina favvini.
- Formato : 50 x 70.
- Ubicación : Puno.
- Estilo : Abstracto geométrico

### Descripción.

Esta obra fue inspirada en mi vida y el camino que tomo durante estos años, tengo que convivir entre el hogar de mis padres, familiares y amigos y el espacio laboral, ya que por motivos de trabajo tengo que vivir en otro país, lo que hace que vea que en el mundo existe muchos espacios y la vida por camino inesperados.

#### a) Elementos morfológicos.



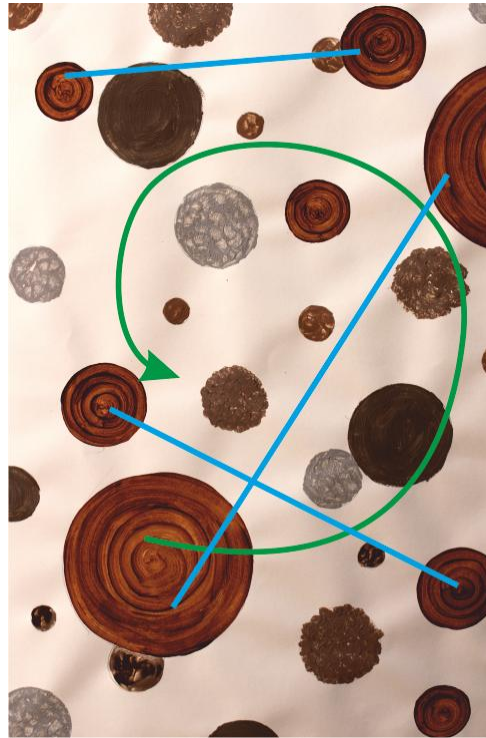
**Figura 14.** Análisis de elementos morfológicos.

*Fuente: Fotografía tomada por la investigadora, puno 2018*

- Punto. - Los círculos generan dispersión.
- Línea. - Las líneas son circulares, generando formas geométricas.
- Plano. - Primer plano – los círculos y el segundo plano el fondo.
- Color. - Predominan los colores quebrados o tierras,

- Saturación. - Tiene una saturación media.
- Textura. - Visual.

**b) Elementos dinámicos:**



*Figura 15. Análisis de elementos dinámicos.*

*Fuente: Fotografía tomada por la investigadora, puno 2018*

- Movimiento. - Según el recorrido visual parte del círculo más grande y se dirige hacia el otro, de similar tamaño, luego comienza a recorrer según el tamaño de los círculos.
- Tensión. - Esta entre los dos círculos más grandes.
- Ritmo. - se da en el color y en la variedad de círculos.

**c) Elementos escalares.**

- Dimensión. - Bidimensional.
- Escala. - 1:1
- Proporción. - Desequilibrio.



#### 4.4.2. Segunda Obra.



*Figura 16. Obra concluida: Memoria andina*

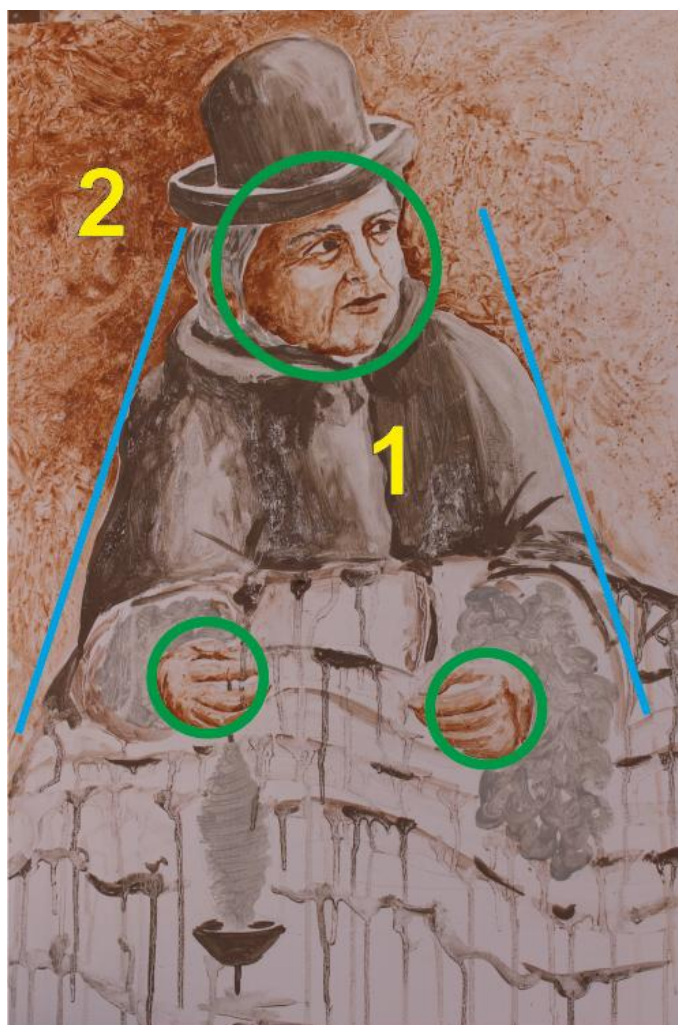
*Fuente: Fotografía tomada por la investigadora, puno 2018*

#### Fichaje de la Obra

- Título : Memoria andina.
- Autor : Lourdes Flavia López Caxi
- Técnica : Tierras de colores.
- Soporte : Lienzo.
- Formato : 60 x 80.
- Ubicación : Puno.
- Estilo : Realismo.

**Descripción.**

Los conocimientos ancestrales aun es estos tiempos se mantiene, y esta se pasan de generación en generación, por lo tanto, esta obra está referida a uno de los conocimientos más importantes para mi persona, cual es, el de hilar ya que es el primer paso para llegar la textilería. Esta obra está realizada con similitud a la técnica del óleo.

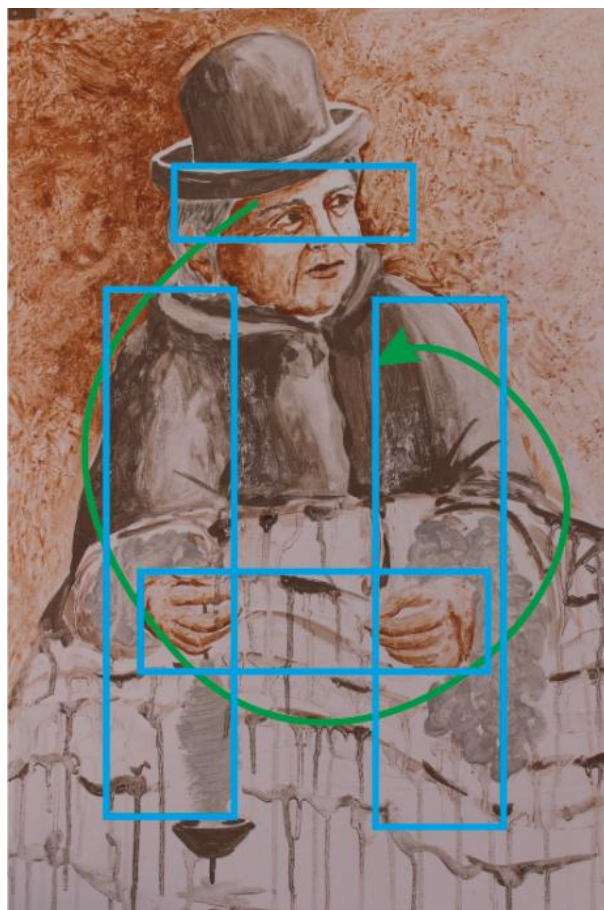
**a) Elementos morfológicos.**

*Figura 17. Análisis de elementos morfológicos.*

*Fuente: Fotografía tomada por la investigadora, puno 2018*

- Punto. - La imagen genera concentración en el rostro.
- Línea. - Hay líneas, horizontales, onduladas y diagonales, generando la forma natural de una persona.
- Plano. - Primer plano – retrato de cuerpo entero; el segundo plano el fondo.
- Color. - Predominan los colores quebrados.
- Saturación. - Tiene saturación.
- Textura. - Plana Visual.

**b) Elementos dinámicos:**



**Figura 18.** Análisis de elementos dinámicos.

*Fuente: Fotografía tomada por la investigadora, puno 2018*

- Movimiento. - El recorrido visual parte del rostro de la señora y baja hacia las manos y se da a través del color diluido.

- Tensión. - Esta en los ojos y manos genera tensión neutra.
- Ritmo. - El color nos da ritmo a través de la variedad de matices de los colores.

**c) Elementos escalares.**

- Dimensión. - Bidimensional.
- Escala. - 1:1
- Proporción. – Asimétrica

**4.4.3. Tercera Obra.**



*Figura 19. Obra concluida: mi consejero.*

*Fuente: Fotografía tomada por la investigadora, puno 2018*

**Fichaje de La Obra**

- Título : Mi consejero.
- Autor : Lourdes Flavia López Caxi
- Técnica : Tierras de colores.

- Soporte : Cartulina favvini.
- Formato : 50 x 70.
- Ubicación : Puno.
- Estilo : Realismo.

### Descripción.

Esta obra es un homenaje a una persona muy importante en mi vida, cual es mi padre más querido, es quien me da consejos y me alienta a seguir adelante en todos los proyectos que me proponga en la vida.

#### a) Elementos morfológicos.



*Figura 20. Análisis de elementos morfológicos.*

*Fuente: Fotografía tomada por la investigadora, puno 2018*

- Punto. - La imagen genera concentración.
- Línea. - Hay líneas diagonales, horizontales y onduladas que generan formas naturales.

- Plano. - Primer plano – retrato e medio cuerpo, y el segundo plano el fondo.
- Color. - Predominan los colores quebrados tanto en la figura y el fondo.  
La clave tonal que domina el cuadro es media.
- Saturación. - Tiene saturación.
- Textura. - Visual.

**a) Elementos dinámicos:**



*Figura 21. Análisis de elementos dinámicos.*

*Fuente: Fotografía tomada por la investigadora, puno 2018.*

- Movimiento. - El recorrido visual parte del rostro y baja al hombro y sube hacia el sombrero.
- Tensión. - Se ubica en los ojos y genera tensión neutra/estructura.
- Ritmo. - El color generan ritmo ya que son colores quebrados.

**c) Elementos escalares.**

- Dimensión. - Bidimensional.
- Escala. - 1:1
- Proporción. - Asimétrica

**4.4.4. Cuarta Obra.**

*Figura 22. Obra concluida: Nostalgia*

*Fuente: Fotografía tomada por la investigadora, puno 2018*

**Fichaje de la Obra**

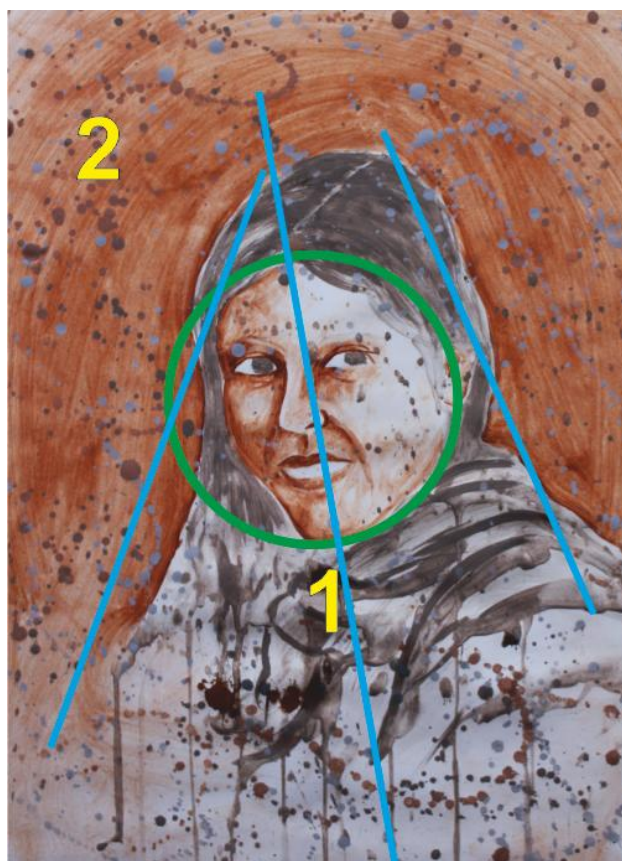
- Título : Nostalgia.
- Autor : Lourdes Flavia López Caxi
- Técnica : Tierras de colores.
- Soporte : Cartulina favvini.
- Formato : 50 x 70.

- Ubicación : Puno.
- Estilo : Realismo

### Descripción.

Esta obra representa aquel pasado que no volverá, cuando no había preocupaciones o responsabilidades, además es un recuerdo que el tiempo transcurre tan vertiginosamente que no permite darnos respiros debido a las responsabilidades que nos toca asumir. La obra está trabajada según la técnica del óleo sobre Lienzo.

### b) Elementos morfológicos.



*Figura 23. Análisis de elementos morfológicos.*

*Fuente: Fotografía tomada por la investigadora, Puno 2018*

- Punto. - La imagen de la adolescente concentración.
- Línea. - hay líneas diagonales, horizontales y onduladas que generan formas naturales.



- Plano. - Primer plano – retrato e medio cuerpo, y el segundo plano el fondo.
- Color. - Predominan los colores quebrados, en la forma y fondo. La clave tonal que domina el cuadro es media a baja.
- Saturación. - Tiene saturación.
- Textura. - Visual.

**c) Elementos dinámicos:**



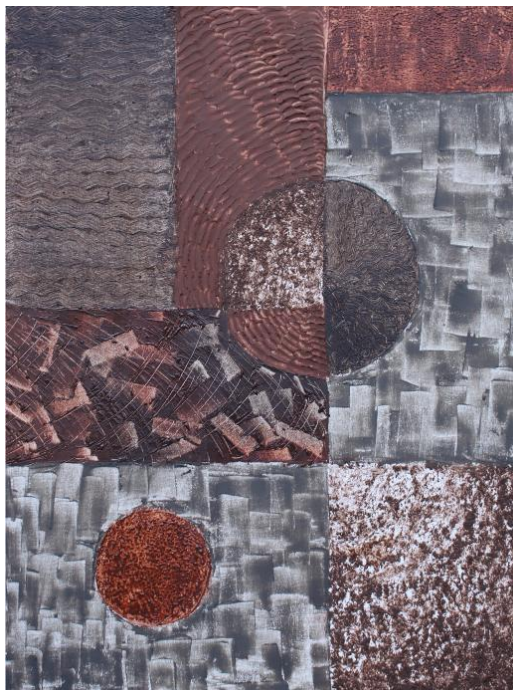
**Figura 24.** Análisis de elementos dinámicos.

*Fuente: Fotografía tomada por la investigadora, puno 2018*

- Movimiento. - El recorrido visual parte del rostro y baja a los hombros.
- Tensión. - Se ubica en los ojos y genera tensión neutra.
- Ritmo. - El color generan ritmo, ya que hay una variedad de colores análogos.

**c) Elementos escalares.**

- Dimensión. - Bidimensional.
- Escala. - 1:1
- Proporción. - Asimétrica

**4.4.5. Quinta Obra.**

*Figura 25. Obra concluida: Experimentos.*

*Fuente: Fotografía tomada por la investigadora, puno 2018*

**Fichaje de la Obra**

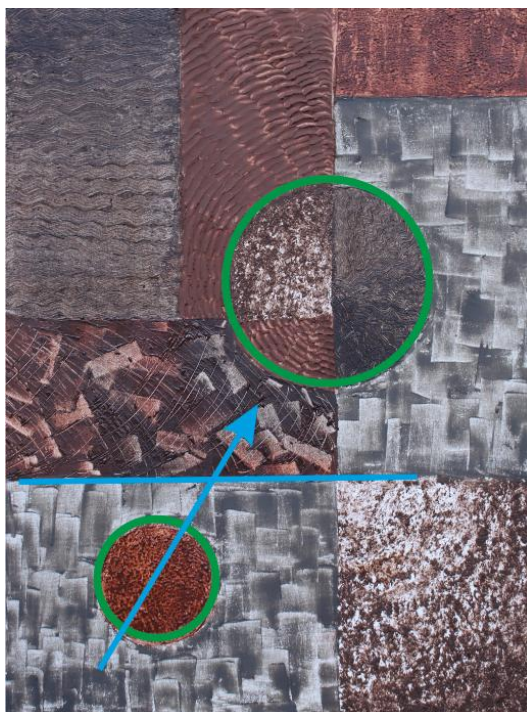
- Título : Experimentos
- Autor : Lourdes Flavia López Caxi
- Técnica : Tierras de colores.
- Soporte : Lienzo.
- Formato : 45 x 60.
- Ubicación : Puno.
- Estilo : Abstracto geométrico

**Descripción.**

Esta obra es un experimento sobre las diversas formas de manejar la textura, y por lo tanto presento esta obra que me provoco mucho entusiasmo en crear formas con solo las texturas sin mayores elementos figurativos. La obra está trabajada según la técnica del óleo sobre Lienzo. Cumpliendo los siguientes pasos:

- a. Se utilizó todos los colores de las tierras de arcilla, y se añadió como experimento en vez de aglomerante se utilizó aceite de linaza más trementina.
- b. La proporción de aceite de linaza con trementina fue de dos por uno de trementina. Estos medios fueron completamente mezclados; cuando se uniformizo se utilizó esta mezcla para unir con cada uno de los colores de las tierras de arcilla.
- c. Se obtuvo una masa completamente pastosa muy parecida al óleo, cuando se unió a la tierra de color.
- d. Teniendo el proyecto dibujado para la quinta obra (experimentos). Utilicé para texturas el trabajo diferentes números de espátulas.
- e. Esta pasta con tierra de colores y aceite de linaza se adhirió al lienzo magníficamente sin encontrar rechazo alguno.
- f. Logrando que esta obra artística tenga las cualidades plásticas; brillo, matiz, saturación. Que no tiene nada que envidiar con la técnica al óleo, incluso el secado fue mucho más rápido que la técnica al óleo.

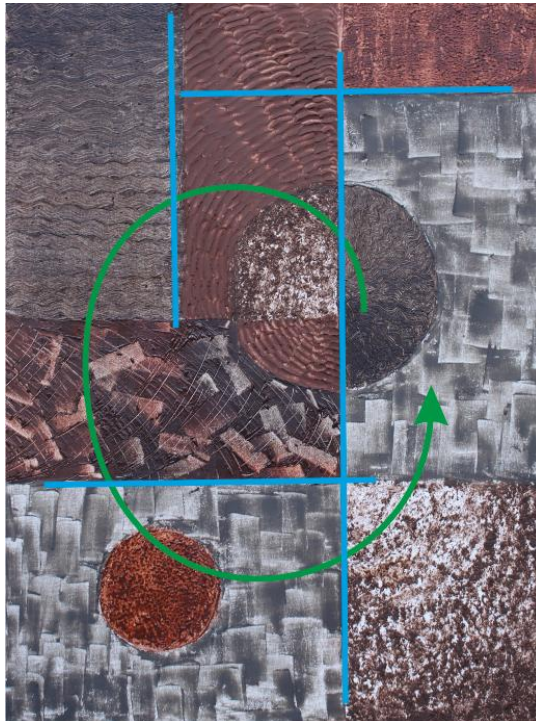
## a) Elementos morfológicos.



*Figura 26. Análisis Morfológico.*

*Fuente: Fotografía tomada por la investigadora, puno 2018*

- Punto. - Las formas geométricas generan concentración.
- Línea. - Encontramos líneas rectas horizontales y verticales, generando formas geométricas.
- Plano. - No hay planos definidos.
- Color. - Colores quebrados en todo el cuadro, la clave tonal que domina el cuadro de baja.
- Saturación. - Tiene saturación.
- Textura. - Plana visual y táctil.

**b) Elementos dinámicos:***Figura 27. Análisis Dinámico**Fuente: Fotografía tomada por la investigadora, puno 2018*

- Movimiento. - El recorrido visual parte de la parte superior derecha luego se dirige hacia la parte izquierda y baja en la misma dirección, hasta llegar al inicio.
- Tensión. - En las formas circulares y rectangulares, que generan tensión neutra.
- Ritmo. - Según las formas geométricas generan simetría.

**c) Elementos escalares.**

- Dimensión. -Bidimensional.
- Escala. - 1:1
- Proporción. - Asimétrico.

## CONCLUSIONES

### PRIMERA.

Sobre las cualidades cromáticas del pigmento producido en base a las arcillas de la ciudad de Pucará y sus alrededores, afirmamos que es viable para la producción pictórica, considerando dos fórmulas; el aglomerante de carácter aceitosos y las otras en base al agua, por otro lado, estas nos permiten tener ventajas económicas y técnicas, además de darle un valor agregado a la obra de arte.

### SEGUNDA.

La variedad de colores de arcillas, se obtuvo no solo de la ciudad de Pucará, sino, se tuvo que recurrir a otras comunidades aledañas a la ciudad de Pucará como Lampa y Santiago de Pupuja, de esta manera se obtuvo seis colores; aunque debemos de señalar que los lugareños tienen otras denominaciones para las arcillas de colores. Por otro lado luego de haber realizado la investigación se pudo encontrar seis los colores y son; violeta caput, sepia, marrón magnesio, marron oscuro, tierra verde, pardo van vyck.

### TERCERA.

Con relación a las cualidades cromáticas de las arcillas de colores de la ciudad de Pucará y sus alrededores, afirmamos que la cualidad más notoria es, la del matiz ya que considerando el incremento o disminución vehículo nos permite obtener mayor variedad de matices de cada uno de los colores de las arcillas, sin embargo, hay un color que sobresale de los demás, y es el color rojo, que tiene una fuerza más sobresaliente. Por último, el brillo es la cualidad que no se puede apreciar en el pigmento de la arcilla.

**CUARTA.**

Sobre los soportes más apropiados para la producción pictórica en base al pigmento de la arcilla, es el soporte lienzo, ya que el pigmento de la arcilla con el aceite de linaza y la trementina, es similar a la técnica mixta lo que permite una adición buena debido a la textura de la tela, además la flexibilidad del soporte permite que el pigmento se mantenga en el soporte, sin embargo, la cartulina también es un soporte trabajable con este tipo de pigmento.

**QUINTA.**

Al conocer las cualidades y características del pigmento en base a la arcilla, se procedió a crear cinco obras pictóricas; tres de carácter realista y dos obras abstractas, considerando los soportes; dos lienzos y tres cartulinas.

## RECOMENDACIONES

### PRIMERA.

A los artistas plásticos, se sugiere que incidan en experimentar en estos recursos naturales para la producción pictórica, ya que son recursos que están al alcance de todos.

### SEGUNDA.

A los estudiantes de arte se sugiere, volver la mirada hacia los recursos que están a disposición, con un bajo costo y de fácil acceso, por lo tanto, deberían ver estos recursos como son las tierras de colores.

### TERCERA.

A los teóricos del arte se sugiere plantear y fundamentar conceptos que sean acorde al contexto de los materiales y pigmentos, para considerar sus características particulares.

### CUARTA.

Con respecto a los soportes es importante experimentar las reacciones que tienen los pigmentos en los soportes, por lo tanto, se sugiere a los artistas a explorar los diversos tipos de soportes.

### QUINTA.

Sobre la creación de obras de arte, sugiero a los artistas a experimentar con pigmentos no tradicionales, para que su labor artística tenga un valor agregado, al usar elementos de su contexto.



**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

Amaya, J., Ordoñez, S., Salazar, I., Achig, C., Peñaherrera, C., & Cardoso, F. (2018).

La producción de pintura en tierra, como recurso endogeno en la provincia de Azuay, Ecuador. *Estoa*, 91-102. doi:DOI: 10.18537/est.v007.n012.a08

Arnheim, R. (1970). *Arte y Percepcion Visual, Psicologia de la Vision Creadora*. Buenos Aires, Argentina: Editorial Unversitrai Buenos Aires.

Ballesteros, B. ((s.f)). *Ceramica Artística*. Obtenido de

<http://webs.ono.com/baus/ENGOBES%20TEORIA.pdf>

BibliotecaDigital. (s.f.). Obtenido de

[http://bibliotecadigital.ilce.edu.mx/sites/ciencia/volumen3/ciencia3/109/html/sec\\_6.html](http://bibliotecadigital.ilce.edu.mx/sites/ciencia/volumen3/ciencia3/109/html/sec_6.html)

Canaza, M. L. (2017). *La curcuma como pigmento pictórico, en San Juan del Oro -*

*Sandia 2016*. Tesis Pregrado, Universidad Nacional del Altiplano, Arte, Puno.

Dillon, V. T. (2016). *Puertas de Barro y Fuego*. Buenos Aires, Argentina: universidad de la Plata.

Dondis, D. (1985). *La sintaxis de la Imagen; Introduccion al Alfabeto Visual*.

Barcelona: Gustavo Gili,SA.

Gomez, M. V. (2014). *Efectos del acido nitrico en la variacion del color de pigmentos*

*de usos comun en obras de artes pictorico*. Tesis doctoral, Universidad de

Murcia, Ingenieria Quimica, Murcia. Obtenido de

<https://digitum.um.es/xmlui/bitstream/10201/42329/.../Tesis%20Maria%20Victoria.pdf>

Hernandez, R., Fernandez, C., & Baptista, P. (2010). *Metodología de la Investigación*.

Mexico: Mc. Graw Hill.

Mantaro., A. d. (2017). *Marcas, W*. Tesis de pre grado, Universidad Continental,

Arquitectura, Huancayo. Obtenido de

[repositorio.continental.edu.pe/handle/continental/3449](http://repositorio.continental.edu.pe/handle/continental/3449)

Modragon, V. Y. (2006). Molienda de Pigmentos hasta tamaño de Particula submicon

con Medición de potencial. Universidad de las Americas Puebla, Mexico.

Recuperado el 20 de mayo de 2017, de

[http://catarina.udlap.mx/u\\_dl\\_a/tales/documentos/lpro/mondragon\\_n\\_vy/](http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lpro/mondragon_n_vy/)

Oceano, G. (s.f.). *Curso practico de pintura; tecnicas mixtas*. España: Lema S. L.

Parramón, J. M. (2000). *El gran libro de la pintura al óleo*. España: Parramón.

Portillo, A., Ramos, E., & Jimenez, R. (2003). *Libro Conceptos Básicos Para Dibujo y*

*Pintura*. El Salvador: Escuela de Artes.

Quecedo, R. C. (2002). Introducción a la Metodología de la Investigación Cualitativa .

*Revista Psicodidactica*, 5-39.

Verde, M. (2015). *Apuntes de Arquitectura Digital*.

## **ANEXOS**

**Anexo 1.** Tamizando la arcilla triturada.



**Anexo 2.** Arcillas y las muestras realizadas.



**Anexo 3.** Investigadora en ejecución de la quinta obra.



**Anexo 4.** Investigadora en ejecución de obra pictórica



**Anexo 5.** Investigadora mostrando dos obras concluidas.

