

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL
CUSCO**

Facultad de Ciencias

Escuela Profesional de Química



**“OBTENCIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE UNA
ORGANOARCILLA COLOREADA, A PARTIR DE ARCILLA
CHAK'O Y EXTRACTO ETANÓLICO DE BERBERIS
(*Berberis boliviana Lechl*)”**

TESIS DE GRADO

**Previo a la obtención el Título Profesional de:
QUÍMICO**

Presentada por:

- *Br. Ana Gisela Huillca Chile*
- *Br. María Dina Gallegos Mejía*

Asesora:

Mgt. Corina Fernanda Álvarez Núñez

Cusco - 2021

RESUMEN

La presente tesis abarca desde el tratamiento de la arcilla natural “chak’o” como materia prima y la extracción de colorante natural de los frutos de berberis, hasta la obtención de las organoarcillas coloreadas. Teniendo como objetivo principal, obtener una organoarcilla coloreada mediante modificación estructural de la fracción arcilla sódica con extracto etanólico de berberis (*Berberis boliviana lechl*) y su respectiva caracterización textural y estructural.

El tratamiento de la arcilla natural chak’o se realizó por el método stoke incorporando la eliminación de la materia orgánica, carbonatos, y ambas impurezas seguido de un proceso de intercambio catiónico con cloruro de sodio para la obtención de 3 muestras de fracción arcilla sódica. Posteriormente, se obtuvieron las organoarcillas coloreadas a partir de extracto etanólico de frutos de berberis a pH 1.74 y 3 muestras de fracción arcilla sódica obtenidas por tres métodos de lavado, mediante el proceso de intercambio del ion Na^+ por el ion flavilio presente en los frutos de berberis a pHs entre 1.25 a 1.40.

Las organoarcillas se caracterizaron por Espectroscopía de Infrarroja (FTIR), Difracción de Rayos X (DRX), Microscopía electrónica de barrido-Espectroscopía de rayos X Dispersiva de energía (SEM-EDX), Método BET para la determinación de área superficial y Capacidad de intercambio catiónico (CIC). El área superficial y capacidad de intercambio iónico dieron indicios de la efectividad de la intercalación.

El análisis FTIR, DRX y SEM-EDX confirmaron la presencia de cationes flavilio en la interlámina. Las micrografías SEM mostraron una textura lisa en forma de copos con aglomeraciones de varias láminas apiladas, las cuales forman agregados irregulares característicos de las láminas de arcillas tipo montmorillonita estructura con tamaño de partícula promedio igual a $10.261 \mu\text{m} \pm 4.987 \mu\text{m}$ revelando una distribución poco homogénea.

Palabras clave: arcilla natural chak’o, fracción arcilla sódica, colorante berberis, organoarcilla coloreada, intercalación y caracterización textural y estructural.