

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
FACULTAD DE CIENCIAS
ESCUELA PROFESIONAL DE BIOLOGÍA



**“OBTENCIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE PROTEASAS DE
EXCRECIÓN A PARTIR DE BACTERIAS HALÓFILAS
AISLADAS DE LAS SALINERAS DE MARAS”**

TESIS PARA OPTAR AL TÍTULO
PROFESIONAL DE BIÓLOGO

PRESENTADA POR:

Bach. ANGEL WUILDER GÁRATE
PALOMINO

ASESORA:

Dra. MARÍA ANTONIETA QUISPE RICALDE

CO-ASESORA:

Dra. AMPARO IRIS ZAVALETA PESANTES

CUSCO – PERU

2016

RESUMEN

Las enzimas proteolíticas de origen microbiano actualmente constituyen un grupo de enzimas importantes en la industria y procesos biotecnológicos, su facilidad de producción, las características físico-químicas y características enzimáticas que poseen, hace que sean un blanco en la búsqueda y caracterización de nuevas enzimas y sus posibles aplicaciones. Un grupo de microorganismos prometedores para la búsqueda de tales enzimas lo constituyen los microorganismos halófilos, las condiciones extremas en las que se desarrollan suponen la presencia de enzimas capaces de mantener su actividad y por lo tanto aptas para procedimientos industriales.

El presente trabajo de investigación se centra en estudio de las enzimas proteolíticas producidas por bacterias aisladas de las salineras de Maras ubicada en el Distrito de Maras, Provincia de Urubamba, Departamento del Cusco.

Se utilizaron dos cepas halotolerantes (N9 y N10), las mismas que fueron evaluadas en su capacidad de hidrolizar distintos sustratos, a partir de estos resultados se elabora un protocolo de obtención de proteasas de excreción, donde se evalúan distintas condiciones del medio de cultivo para mejorar la producción enzimática por parte de las bacterias en estudio. Los extractos obtenidos posteriores al cultivo bacteriano se utilizaron para la búsqueda de proteasas. La actividad enzimática de las proteasas excretadas por las cepas bacterianas N9 y N10 fue de 49.09 U/mL/min y 140.45 U/mL/min respectivamente. Los estudios de identificación indicaron que la cepa N9 presenta 3 proteasas cuyos tamaños moleculares son de 60.5 kDa, 47.2 kDa y 38.8 kDa aproximadamente y la cepa N10 presenta 2 proteasas cuyos tamaños moleculares son 60.5 kDa y 47.2 kDa aproximadamente. Por estudios de inhibición de la actividad en sustratos copolimerizados, se concluye que la cepa N9 produce metalo proteasas, serín y aspártico proteasas inhibidas por EDTA, PMSF y Pepstatín A respectivamente. El extracto de excreción de la cepa N10 presenta mayoritariamente metalo proteasas, seguido de una enzima que es inhibida por PMSF, Leupeptín y Pepstatín A, lo cual indica que se trata de una serín - cisteín - aspártico proteasas.

Palabras clave: Enzimas proteolíticas, halotolerantes, hidrólisis, bacterias, inhibidores.