



Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Universidad del Perú. Decana de América
Facultad de Farmacia y Bioquímica
Escuela Académica Profesional de Farmacia y Bioquímica

**“Caracterización molecular de bacterias celulolíticas
aisladas de ambientes salinos del Perú”**

TESIS

Para optar el Título Profesional de Químico Farmacéutico

AUTOR

Gina Jackelinne ADRIANO ESCOBAR

ASESOR

Dra. Amparo Iris ZAVALA PESANTES

Lima, Perú

2012

RESUMEN

El objetivo de este estudio fue identificar bacterias celulolíticas productoras de celulasas extracelulares aisladas de ambientes salinos de Perú. Para ello, se utilizaron 140 aislados, 25 de Maras (Cusco), 28 de Chilca (Lima), 42 de Pilluana (San Martín), 25 de San Blas (Junín) y 20 de la bahía de Paracas (Ica), todos fueron sembrados en agar carboximetilcelulosa 1 % (p/v) suplementado con extracto de levadura 0,5 % y agua de sales 5%, se incubaron a 37 °C durante 48 h, luego se añadió a las placas solución rojo de congo 1 % (p/v) como agente revelador. Se seleccionaron 20 bacterias con actividad celulolítica, que se caracterizaron en base a pruebas morfológicas, bioquímicas y nutricionales. El análisis de restricción de los genes ribosómicos 16S amplificados por la reacción en cadena de la polimerasa se empleó para analizar la diversidad genética de los aislados productores de celulasas, del cual se obtuvieron 8 genotipos diferentes. Se secuenciaron los genes ribosómicos 16S de las cepas CHR3, CH48, CONT1 y PAR6R01A, las cuales presentaron la mayor actividad celulolítica. Del análisis de las secuencias nucleotídicas se determinó que estas cepas están relacionadas con *Staphylococcus cohnii*, *Bacillus safereensis*, *Halomonas elongata* y *Halomonas sp*, respectivamente.

Palabras clave: ambientes salinos, bacterias celulolíticas, genes ribosómicos 16S, *Staphylococcus*, *Bacillus* y *Halomonas*.

SUMMARY

The objective of this study was to identify cellulolytic bacterias, which produce extracellular cellulases, isolated from different salterns of Peru. For this, we used 140 isolates, 25 Maras (Cusco), 28 Chilca (Lima), 42 Pilluana (San Martin), 25 San Blas (Junín) and 20 of the Bay of Paracas (Ica), all of these isolates were seeded in carboxymethylcellulose agar 1% (w/v) supplemented with yeast extract 0,5% and salt water 5 %, incubated at 37 ° C for 48 h, then added to the plates congo red solution 1% (w/v) as developing agent. 20 isolated were selected us cellulolytics, these were characterized based on morphological, biochemical and nutritional tests. Restriction analysis of amplified 16S ribosomal genes by Chain Reaction Polymerase was used to analyze the genetic diversity of cellulolytic bacterias from this analysis were obtained 8 different genotypes. 16S ribosomal genes of CHR3, CH48, CONT1 y PAR6R01A, which had the highest cellulolytic activity, were sequenced. Analysis of the nucleotide sequences using bioinformatic programs determined that these strains are closely related to *Staphylococcus cohnii*, *Bacillus saferensis*, *Halomonas elongata* and *Halomonas sp*, respectively.

Keywords: salterns, cellulolytic bacteria, 16S ribosomal genes, *Staphylococcus*, *Bacillus* and *Halomonas*.