



UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANTER
DIVISION DE BIBLIOTECA EDUARDO COTE LAMUS



RESUMEN TESIS DE GRADO

AUTOR (ES):

NOMBRE: YURLEISI CAROLINA **APELLIDOS:** DIKSON PRADO

FACULTAD: CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA BIOTECNOLOGICA

DIRECTOR:

NOMBRE: NESTOR FABIAN **APELLIDOS:** GALVIS SERRANO

TITULO DE LA TESIS: IDENTIFICACIÓN DE *Escherichia coli*, *Salmonella sp*, *Pseudomonas sp* y *Staphylococcus sp* MEDIANTE PCR DEL CEPARIO DEL LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA DE LA UFPS.

RESUMEN:

El presente trabajo contiene la identificación de *E. coli*, *Salmonella sp*, *Pseudomonas sp* y *Staphylococcus sp* mediante PCR del cepario del laboratorio de microbiología de la Universidad Francisco de Paula Santander. Para su ejecución se tomaron las cepas del respectivo laboratorio y fueron inoculadas en medio LB para su crecimiento, el aislamiento del ADN bacteriano; en este proyecto se utilizó el protocolo determinado por el *kit ultraclean® microbial dna isolation* de la casa comercial MO-BIO para las respectivas cepas controles.

Palabras claves: *Escherichia coli*, *Salmonella sp*, *Pseudomonas sp*, *Staphylococcus sp*, cebadores.

CARACTERISTICAS

PAGINAS 68 PLANOS ILUSTRACIONES CD-ROOM 1

IDENTIFICACIÓN DE *Escherichia coli*, *Salmonella sp*, *Pseudomonas sp* y
Staphylococcus sp MEDIANTE PCR DEL CEPARIO DEL LABORATORIO DE
MICROBIOLOGÍA DE LA UFPS

YURLEISI CAROLINA DIKSON PRADO

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA BIOTECNOLÓGICA
SAN JOSÉ DE CÚCUTA
2013

IDENTIFICACIÓN DE *Escherichia coli*, *Salmonella sp*, *Pseudomonas sp* Y
Staphylococcus sp MEDIANTE PCR DEL CEPARIO DEL LABORATORIO DE
MICROBIOLOGÍA DE LA UFPS.

YURLEISI CAROLINA DIKSON PRADO

Trabajo de grado presentado como requisito para obtener el título de
Ingeniero Biotecnológico

Director
NESTOR FABIAN GALVIS SERRANO
Magíster en Biotecnología Vegetal

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA BIOTECNOLÓGICA
SAN JOSÉ DE CÚCUTA
2013



ACTA DE SUSTENTACION DE UN TRABAJO DE GRADO

FECHA: 14 DE NOVIEMBRE DE 2013

HORA: 4:00 – 6:00 P.M.

LUGAR: SALA 4 CREAD

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA BIOTECNOLÓGICA

TÍTULO DE LA TESIS: “IDENTIFICACIÓN DE *Escherichia Coli*, *Salmonella sp*, *Pseudomonas sp* y *Staphylococcus sp* MEDIANTE PCR DEL CEPARIO DEL LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA DE LA UFPS”.

MODALIDAD: INVESTIGACIÓN

JURADOS: LAURA YOLIMA MORENO ROZO
MAYRA CONTRERAS ROJAS
ALBA JUDITH HERNADEZ FLOREZ

DIRECTOR: FABIAN GALVIS SERRANO

NOMBRE DEL ESTUDIANTE	CÓDIGO	CALIFICACIÓN
YURLEISI CAROLINA DIKSON PRADO	1610130	3.3

OBSERVACIONES: APROBADA

FIRMA DE LOS JURADOS:

Laura Yolima Moreno Rozo Mayra Contreras Rojas Alba Judith Hernandez Florez

Vo.Bo. Coordinador Comité Curricular Fabian Galvis Serrano

A Dios por permitirme alcanzar uno de mis más grandes sueños, ser profesional y llenarme de bendiciones durante este largo proceso académico colmándome de alegrías, éxitos, buenos momentos, brindándome la oportunidad de conocer excelentes personas que aportaron conocimiento para mi formación integral y profesional.

A mis padres Gustavo de Jesús Dikson y Rosario del Carmen Prado, por entregarme total confianza y apoyo durante mi crecimiento académico.

AGRADECIMIENTOS

Primeramente a Dios por darme la sabiduría y entendimiento para la elaboración de este proyecto, permitiendo así no desvanecer en los momentos de dificultad guiada por el espíritu santo logre obtener el título que me otorga como Ingeniera Biotecnológica.

Presento agradecimientos a la Universidad Francisco de Paula Santander, por haberme orientado académicamente y brindado herramientas de apoyo necesarias para mi crecimiento integral profesional.

CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN	12
1. PROBLEMA	13
1.1 TÍTULO	13
1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	13
1.3. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	14
1.4 JUSTIFICACIÓN	14
1.5. OBJETIVOS	15
1.5.1 Objetivo general	15
1.5.2 Objetivos específicos	15
1.6. ALCANCES Y LIMITACIONES	16
1.6.1 Alcances	16
1.6.2 Limitaciones	16
1.7 DELIMITACIONES	16
1.7.1 Delimitación espacial	16
1.7.2 Delimitación temporal	16
1.7.3 Delimitación conceptual	16
2. MARCO REFERENCIAL	17
2.1 ANTECEDENTES	17
2.2. MARCO TEÓRICO	18
2.2.1 Generalidades de las bacterias	18
2.2.2. Técnicas moleculares	26

2.2.2.1 Reacción en cadena de la polimerasa (PCR)	26
2.2.3 Bioinformática	31
2.3 MARCO CONCEPTUAL	34
2.4 MARCO CONTEXTUAL	35
2.5 MARCO LEGAL	37
3. DISEÑO METODOLOGICO	40
3.1 INVESTIGACIÓN DESCRIPTIVA	40
3.2 POBLACION Y MUESTRA	40
3.2.1 Población	40
3.2.2 Muestra	40
3.3 HIPÓTESIS	40
3.4 VARIABLES	40
3.5 MATERIALES Y EQUIPOS	41
3.6 FASES DE LA INVESTIGACION	43
3.6.1 Inoculación de las cepas control	43
3.6.2 Aislamiento de ADN bacteriano	43
3.6.3 Identificación molecular mediante PCR	45
3.6.4 Electroforesis	47
3.6.5 Preparación de gel de agarosa 1%.	47
3.7 INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCION DE LA INFORMACION	48
3.7.1 Fuente primaria	48
3.7.2 Fuente secundaria	48
3.8 TECNICAS DE RECOLECCION DE DATOS TECNICAS DE ANALISIS	48
3.8.1 Técnicas	48

3.8.2 Análisis de resultados	49
3.8.3 Consideraciones éticas	49
4. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS	50
4.1 ACTIVACIÓN DE LAS CEPAS	50
4.2 AISLAMIENTO DEL ADN BACTERIANO.	51
4.3 ANÁLISIS CON BLAST	52
4.3.1 <i>Staphylococcus aureus</i>	52
4.3.2. <i>Salmonella typhimurium</i>	54
4.3.3. <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	55
4.3.4. <i>Escherichia coli</i>	56
4.4 IDENTIFICACIÓN MOLECULAR MEDIANTE PCR DE <i>E. Coli</i> , <i>Salmonella sp</i> , <i>Pseudomonas sp</i> y <i>Staphylococcus sp</i>	56
4.4.1. Identificación molecular de <i>Salmonella sp.</i> mediante PCR	57
4.4.2. Identificación molecular de <i>Staphylococcus sp.</i> Mediante PCR	57
4.4.3. Identificación molecular de <i>Pseudomonas sp.</i> Mediante PCR	58
4.4.4. Identificación molecular de <i>E. coli</i> mediante PCR	59
5. DISCUSIONES	61
6. CONCLUSIONES	63
7. RECOMENDACIONES	64
BIBLIOGRAFÍA	65