



UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
DIVISIÓN BIBLIOTECA EDUARDO COTE LAMUS



RESUMEN TRABAJO DE GRADO

AUTOR(ES): NOMBRES Y APELLIDOS COMPLETOS

NOMBRE(S): MARIA JULIANA APELLIDOS: ROJAS MONCADA
NOMBRE(S): _____ APELLIDOS: _____
NOMBRE(S): _____ APELLIDOS: _____

FACULTAD: INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERÍA BIOTECNOLÓGICA

DIRECTOR:

NOMBRE(S): JUAN JOSÉ APELLIDOS: BUILES GÓMEZ
NOMBRE(S): _____ APELLIDOS: _____

TÍTULO DEL TRABAJO (TESIS): “VALIDACIÓN DEL MÉTODO PARA LA AMPLIFICACIÓN DE ADN POR LA REACCIÓN EN CADENA DE LA POLIMERASA UTILIZANDO LA COMBINACIÓN DEL DECAPLEX X-STR Y EL KIT COMERCIAL QIAGEN MULTIPLEX PCR”

RESUMEN

La validación de un método analítico en un laboratorio de genética forense es un paso fundamental para asegurar que los resultados obtenidos por el mismo método son confiables, en esta experiencia se optó por validar un método que utiliza la combinación de un Decaplex X-STR y el kit comercial Qiagen Multiplex PCR, optimizando la amplificación de diez marcadores microsatélites ligados al cromosoma X.

Se demostró que el método utilizado actualmente por el laboratorio Genes S.A.S. para la determinación de perfiles genéticos en casos especiales de relación biológica es 100% confiable ya que todos los parámetros de desempeño (especificidad, sensibilidad, repetibilidad, robustez, reproducibilidad e incertidumbre del método) cumplen con los criterios de aceptación establecidos para validar sistemas genéticos de tipo STRs.

PALABRAS CLAVE: ADN, Amplificación, Cromosoma, PCR, Tipificación.

CARACTERÍSTICAS:

PÁGINAS: 95 PLANOS: _____ ILUSTRACIONES: 10 CD ROOM: 1

**VALIDACIÓN DEL MÉTODO PARA LA AMPLIFICACIÓN DE ADN POR LA
REACCIÓN EN CADENA DE LA POLIMERASA UTILIZANDO LA COMBINACIÓN
DEL DECAPLEX X-STR Y EL KIT COMERCIAL QIAGEN MULTIPLEX PCR**

MARIA JULIANA ROJAS MONCADA

**UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y DEL MEDIO AMBIENTE
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERIA BIOTECNOLÓGICA
SAN JOSÉ DE CÚCUTA**

2016

**VALIDACIÓN DEL MÉTODO PARA LA AMPLIFICACIÓN DE ADN POR LA
REACCIÓN EN CADENA DE LA POLIMERASA UTILIZANDO LA COMBINACIÓN
DEL DECAPLEX X-STR Y EL KIT COMERCIAL QIAGEN MULTIPLEX PCR**

MARIA JULIANA ROJAS MONCADA

Tutor:

MSC. JUAN JOSÉ BUILES GÓMEZ

**UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y DEL MEDIO AMBIENTE
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERIA BIOTECNOLÓGICA
SAN JOSÉ DE CÚCUTA**

2016



ACTA DE SUSTENTACION DE UN TRABAJO DE GRADO

FECHA: 04 DE MAYO DE 2016

HORA: 4:00 P.M.

LUGAR: SALA 4 EDIFICIO CREAD

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERÍA BIOTECNOLÓGICA

TÍTULO: "VALIDACIÓN DEL MÉTODO PARA LA AMPLIFICACIÓN DE ADN POR LA REACCIÓN EN CADENA DE LA POLIMERASA UTILIZANDO LA COMBINACIÓN DEL DECAPLEX X-STR Y EL KIT COMERCIAL QUIAGEN MULTIPLEX PCR"

MODALIDAD: PASANTÍA

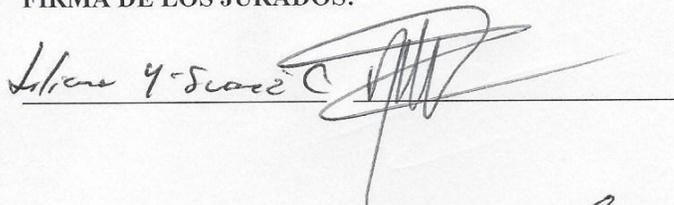
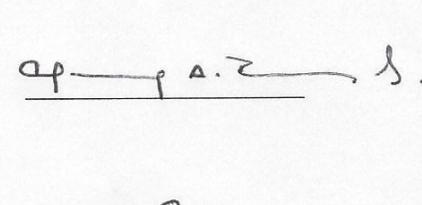
JURADOS: LILIANA YANET SUAREZ CONTRERAS
NELSON ALFONSO VEGA CONTRERAS
HENRY ALFONSO ROJAS SARMIENTO

DIRECTOR: JUAN JOSE BUILES GÓMEZ

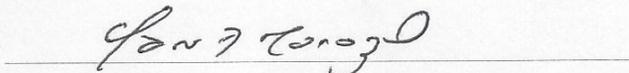
NOMBRE DEL ESTUDIANTE	CODIGO	CALIFICACION
MARÍA JULIANA ROJAS MONCADA	1610532	4.4

OBSERVACIONES:
APROBADO

FIRMA DE LOS JURADOS:

Vo.Bo. Coordinador Comité Curricular



Agradecimientos

Primeramente agradezco a Dios por poner en mi vida a todas aquellas personas importantes que han contribuido a mi formación tanto personal como profesional, ya que con su apoyo y colaboración he logrado la realización de todos y cada uno de mis objetivos.

A mi familia, especialmente a mi madre por todos sus aportes y al hombre que ha sido como un padre durante toda mi vida, a quienes les debo mi carácter y lo que soy hoy día. Agradezco a mis hermanos por su comprensión y paciencia, por sus enseñanzas y su amor incondicional.

Mi agradecimiento también va dirigido a todo el equipo de trabajo del Laboratorio Genes SAS, a quienes quiero y aprecio mucho, por todos los conocimientos y el cariño brindado, por ser una familia y haberme acogido en ella y por todos los momentos inolvidables que disfrute a su lado.

Agradezco a todos mis amigos, a los presentes y a los ausentes pero que de corazón siempre estarán conmigo, a Camilo, Mariana, Luis Enrique, Sandra, Sergio, Gonzalo, por todos los momentos felices que compartimos juntos durante nuestro aprendizaje en el Alma Mater.

A mis maestros, a quienes debo mucho más que conocimiento, por enseñarme valores y corregir mis fallos, por su enorme paciencia y tolerancia al momento de educarme, por su amistad y confianza y por su gran apoyo y motivación en la realización de esta, una de mis muchas metas.

Finalmente, a todos y cada uno les debo un poco de lo que soy y de lo que he logrado hasta ahora. Gracias por ser y estar ahí en el momento y lugar adecuados.

Tabla de Contenido

	Pág.
Resumen	12
Introducción	16
1. El problema	16
1.1 Título	16
1.2 Planteamiento del Problema	16
1.3 Formulación del Problema	16
1.4 Justificación	17
1.5 Objetivos	18
1.5.1 Objetivo General	18
1.5.2 Objetivos Específicos	19
1.6 Delimitaciones	19
1.6.1 Espacial	19
1.6.2 Temporal	20
1.6.3 Conceptual	20
2. Marco Referencial	24
2.1 Antecedentes	24
2.2 Marco Teórico	30
2.2.1 Genética Forense	30
2.2.1.1 <i>De los grupos sanguíneos al ADN</i>	30
2.2.1.2 <i>Organización del genoma humano</i>	31
2.2.1.3 <i>ADN microsatélite en genética forense</i>	33

2.2.1.4 <i>Métodos de análisis de los STRs</i>	36
2.2.1.5 <i>STRs del Cromosoma X en genética forense</i>	37
2.2.2 Validación (Generalidades)	45
2.2.2.1 <i>Validación de un método analítico</i>	45
2.2.2.2 <i>Parámetros de validación</i>	50
2.2.2.3 <i>Criterios de aceptación de los parámetros de desempeño</i>	51
2.3 Marco Contextual	51
2.4 Marco Legal	52
3. Metodología	54
3.1 Tipo de Investigación	54
3.2 Población y Muestra	54
3.2.1 Población	54
3.2.2 Muestra	54
3.3 Fases o Etapas	55
3.3.1 Toma de muestras	55
3.3.2 Extracción de ADN	55
3.3.3 Reacción en cadena de la polimerasa (PCR)	57
3.3.4 Electroforesis	59
3.3.5 Captura de la imagen y visualización del amplificado de las muestras	62
3.3.6 Lectura de los geles (TX1 y CT2)	63
3.3.7 Cálculo y evaluación de parámetros de desempeño	63
4. Resultados y Análisis	68
Conclusiones	77

Recomendaciones

78

Bibliografía

79