



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**ESCUELA DE TECNOLOGÍA MÉDICA**

**TESIS DE GRADO**

**PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO  
DE LICENCIADA EN LABORATORIO CLÍNICO**

**TEMA:**

**“INVESTIGACIÓN DE VALORES ELEVADOS DE PROTEINURIAS  
COMO DETERMINANTES DE PREECLAMPSIA EN MUJERES  
GESTANTES QUE ACUDIERON AL DISPENSARIO MÉDICO SAN  
MARTÍN DEL CANTÓN COLIMES EN EL PERIODO “DE ENERO A  
JUNIO DEL 2011”**

**ELABORADA POR:**

**ROSA ELENA MONTIEL ALCIVAR  
MAYRA CATALINA GUTIÉRREZ RIVAS**

**TUTOR:**

**BIOQ. FARM. DANIEL CABRERA CASILLAS**

**BABAHOYO - LOS RÍOS - ECUADOR**

**2010 - 2011**

Babahoyo, 23 de Marzo del 2012

Doctor Francisco Villacrés Fernández.

**DIRECTOR DE LA ESCUELA DE TECNOLOGÍA MÉDICA.**

En su Despacho.

De mis consideraciones:

Al haber sido designado por el Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias de la Salud, Director de Tesis del Tema:

**“INVESTIGACION DE VALORES ELEVADOS DE PROTEINURIAS COMO DETERMINANTE DE PREECLAMPSIA EN MUJERES GESTANTES QUE ACUDIERON AL DISPENSARIO MEDICO SAN MARTIN DEL CANTON COLIMES EN EL PERIODO DE ENERO A JUNIO DEL 2011”**

Cuya autoría corresponde a los proponentes de la Carrera de Laboratorio Clínico:

MAYRA CATALINA GUTIÉRREZ RIVAS Y ROSA ELENA MONTIEL ALCIVAR.

A usted muy respetuosamente Certifico: Haber dirigido y asesorado la tesis de grado en todas sus fases interactuante del proceso investigativo de acuerdo al cronograma de actividades.

Que ha sido realizada, según exigencias técnicas, metodológicas y científicas necesarias para el Tercer Nivel Académico de la carrera de licenciatura en la especialización: Laboratorio Clínico. Y

Que cumple con los requisitos del Reglamento de Grado y Títulos de la Facultad de Ciencias de la Salud, por lo que **AUTORIZO SU PRESENTACIÓN, SUSTENTACIÓN Y DEFENSA.**

Atentamente:

---

**BIOQ. FARM. DANIEL CABRERA CASILLAS**  
**DIRECTOR DE LA TESIS DE GRADO**

---

**DR. CÉSAR AUGUSTO NOBOA AQUINO**

**DECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

---

**DR. FRANCISCO VILLACRES FERNÁNDEZ**

**DIRECTOR DE LA ESCUELA DE TECNOLOGÍA MÉDICA**

---

**BIOQ. FARM. DANIEL CABRERA CASILLAS**

**DIRECTOR DE LA TESIS DE GRADO**

---

**ABG. ISRAEL MALDONADO CONTRERAS**

**SECRETARIO DE LA FACULTAD**

# **TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN**

---

**PRESIDENTE DEL TRIBUNAL**

---

**PRIMER VOCAL PRINCIPAL**

**DELEGADO DEL CONSEJO DIRECTIVO**

---

**SEGUNDO VOCAL PRINCIPAL**

**DELEGADO DEL CONSEJO DIRECTIVO**

## DEDICATORIA

Dedico este trabajo a Dios que en todo momento ha estado guiando mis pasos, a la Hna. Mary Coyne que me dio la beca para estudiar, a mi esposo Efrén Mora, mis hijos Elena, Efrén y Juan por su apoyo incondicional y por su gran sacrificio muchas veces siguiendo su vida sin mi presencia pero aun así continuaron adelante, mis hermanos y hermanas, sus esposas y esposos que estuvieron conmigo hasta largas horas de la noche ayudándome en las tareas y animándome a seguir, a mis amigos de la Universidad Susy, Mayra, Fernando, Fátima que estuvieron siempre acompañándome y apoyándome.

*Rosa Elena Montiel Alcivar*

Dedico este trabajo a Dios por la vida que me ha regalado a mis queridos padres que siempre estuvieron apoyándome en todo lo que más pudieron y a mis hermanas y hermanos que siempre estaban cuando los necesitaba, también a mis compañeros y maestros que me supieron ayudar con todos sus conocimientos.

*Mayra Catalina Gutiérrez Rivas*

## **AGRADECIMIENTO**

Nuestra eterna gratitud a Dios Todopoderoso por mantenernos con vida, y darnos la fuerza necesaria para continuar y así alcanzar nuestras metas.

A la Universidad Técnica de Babahoyo y especialmente a la Facultad de Ciencias de la Salud, que mediante sus autoridades y docentes nos brindaron su apoyo incondicional y una buena formación universitaria y así podamos culminar con éxito esta etapa de nuestras vidas que es la de obtener un título académico para así poder ser útiles y servir a la sociedad.

Gracias a nuestros familiares y amigas que con paciencia y apoyo contribuyeron emocional y económicamente en nuestra carrera.

Al personal que labora en el Dispensario San Martín del Cantón Colimes, al Dr. Wilson Miranda, Miriam Barzola, Mariana Barzola, Glexy Obregón por habernos apoyado y ayudado para que esta investigación llegue a feliz término.

En especial el agradecimiento al Bioq. Farm. Daniel Cabrera Casillas, director de esta tesis, quien nos orientó y guió en este proyecto.

***Rosa Elena Montiel Alcivar***

***Mayra Catalina Gutiérrez Rivas***

## AUTORÍA

**Los contenidos, procedimientos, criterios y propuestas emitidos en esta Tesis cuyo tema es “INVESTIGACIÓN DE VALORES ELEVADOS DE PROTEINURIAS COMO DETERMINANTES DE PREECLAMPSIA EN MUJERES GESTANTES QUE ACUDIERON AL DISPENSARIO MÉDICO SAN MARTÍN DEL CANTÓN COLIMES EN EL PERIODO DE ENERO A JUNIO DEL 2011” son de exclusiva responsabilidad de sus autores: Mayra Catalina Gutiérrez Rivas y Rosa Elena Montiel Alcivar.**

---

Mayra Catalina Gutiérrez Rivas

---

Rosa Elena Montiel Alcivar

**TEMA:**

**“INVESTIGACIÓN DE VALORES ELEVADOS DE PROTEINURIAS COMO DETERMINANTES DE PREECLAMPSIA EN MUJERES GESTANTES QUE ACUDIERON AL DISPENSARIO MÉDICO SAN MARTÍN DEL CANTÓN COLIMES EN EL PERIODO “DE ENERO A JUNIO DEL 2011”**



## ÍNDICE

| <b>CONTENIDO</b>  | <b>PÁG.</b> |
|---|-------------|
| <b>PRELIMINARES</b>                                     |             |
| CARATULA  | I           |
| CERTIFICACIÓN   | II          |
| APROBACIÓN  | III         |
| TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN                                | IV          |
| DEDICATORIA   | V           |
| AGRADECIMIENTO  | VI          |
| AUTORÍA   | VII         |
| TEMA  | VIII        |
| ÍNDICE  | IX          |
| <b>DESARROLLO DEL TEMA</b>                              |             |
| Resumen   | 1           |
| Summary   | 2           |
| Introducción  | 3           |
| <b>1.- CAMPO CONTEXTUAL PROBLEMÁTICO</b>                | <b>5</b>    |
| 1.1. Contexto nacional                                  | 5           |
| 1.1.2. Contexto regional                                | 6           |
| 1.1.3. Contexto institucional                           | 10          |
| 1.2. Situación actual del objeto de investigación       | 11          |
| 1.3. Formulación del problema                           | 12          |
| 1.4. Delimitación de la investigación                   | 12          |
| 1.5. Justificación                                      | 13          |
| 1.6. Objetivos  | 14          |
| <b>2.- MARCO TEÓRICO</b>                                | <b>15</b>   |
| 2.1.- Alternativas teóricas asumidas                    | 15          |
| 2.2.1. El aparato urinario                              | 15          |
| 2.2.1.1. Generalidades                                  | 15          |
| 2.2.1.2 Riñones   | 15          |
| 2.2.1.2.1 Consideraciones generales                     | 15          |
| 2.2.1.2.2.1 Aspecto del riñón visto en un corte sagital | 16          |

|   |    |
|---|----|
| 2.2.1.2.2.2. Constitución lobular del riñón         | 17 |
| 2.2.1.2.2.3. Nefrona                                | 17 |
| 2.2.1.2.2.4 Glomérulo                               | 17 |
| 2.2.1.2.2.5 Túbulo renal                            | 18 |
| 2.2.1.2.3. La pelvis renal                          | 18 |
| 2.2.1.2.4 Uréter                                    | 19 |
| 2.2.1.2.5 La vejiga                                 | 19 |
| 2.2.1.2.6 La uretra                                 | 20 |
| 2.2.1.2.7 Uretra femenina                           | 20 |
| 2.2.1.2.8 Uretra masculina                          | 20 |
| 2.2.1.3. Control de la micción                      | 21 |
| 2.2.1.4 La orina                                    | 21 |
| 2.2.1.5 Funciones del riñón                         | 22 |
| 2.2.2.1 Las proteínas                               | 22 |
| 2.2.2.1.1 Composición química de las proteínas      | 23 |
| 2.2.2.1.2 Importancia biológica de las proteínas    | 24 |
| 2.2.2.1.3 Metabolismo                               | 25 |
| 2.2.3. Embarazo                                     | 26 |
| 2.2.3.1.1 De la ovulación a la implantación         | 27 |
| 2.2.3.1.2 Periodo embrionario                       | 28 |
| 2.2.3.1.3 Periodo fetal                             | 28 |
| 2.2.3.1.4 .Controles necesarios durante el embarazo | 29 |
| 2.2.3.1.5 Las enfermedades en el embarazo           | 29 |
| 2.2.4.1 Preeclampsia                                | 30 |
| 2.2.4.1.1. La preeclampsia leve                     | 30 |
| 2.2.4.1.2 La preeclampsia severa                    | 30 |
| 2.2.4.2 La frecuencia                               | 31 |
| 2.2.4.3. Epidemiología                              | 31 |
| 2.2.4.4 Etiología                                   | 32 |
| 2.2.4.5 Síntomas                                    | 33 |
| 2.2.4.5.1 Edema                                     | 34 |
| 2.2.4.5.2 Proteinuria                               | 35 |

|   |    |
|---|----|
| 2.2.4.5.2.1 Proteinuria funcional ortostatica   | 36 |
| 2.2.4.5.2.2 Proteinuria postural  | 37 |
| 2.2.4.5.2.3 Proteinuria moderada  | 37 |
| 2.2.4.5.2.3 Proteinuria marcada   | 37 |
| 2.2.4.5.3 Retención de sodio (metabolismo del agua y electrolitos)                        | 38 |
| 2.2.4.5.4 Cambios circulatorios (hipertensión)  | 39 |
| 2.2.4.5.5 Función renal   | 39 |
| 2.2.4.5.6. Cambios retinianos   | 40 |
| 2.2.4.5.7 Trastornos visuales   | 40 |
| 2.2.4.6 Causas  | 40 |
| 2.2.4.7 Diagnóstico   | 40 |
| 2.2.4.8 Exámenes de laboratorio y resultados  | 41 |
| 2.2.4.9 Tratamiento   | 41 |
| 2.2.4.9.1 Tratamiento de preeclampsia ligera  | 42 |
| 2.4.9.2 Tratamiento de la preclampsia grave   | 43 |
| 2.2.4.10 Factores de riesgo de preeclampsia   | 43 |
| 2.2.5 Eclampsia   | 44 |
| 2.2.5.1 Fisiopatología  | 44 |
| 2.2.5.2 Cuadro clínico  | 45 |
| 2.2.5.2.1 Síntomas pro domínicos  | 45 |
| 2.2.5.2.2 Crisis convulsivas  | 45 |
| 2.2.5.3 Consecuencias   | 46 |
| 2.2.5.4 Diagnóstico diferencial   | 46 |
| 2.2.5.5 Causas; incidencia y factores de riesgo   | 47 |
| 2.2.5.6 Signos y exámenes   | 48 |
| 2.2.5.7 Tratamiento   | 48 |
| 2.2.5.1.1. Complicaciones de eclampsia  | 49 |
| 2.2.6 Muestra de orina  | 50 |
| 2.2.6.1 Tiras reactivas de orina  | 50 |
| 2.2.6.1.1 Principios del test y observación respecto a los diferentes parámetros del test | 51 |
| 2.2.6.1.1.1 Densidad  | 53 |

|   |    |
|---|----|
| 2.2.6. 1.1.2 Valor pH   | 53 |
| 2.2.6.1.1.3 Leucocitos  | 53 |
| 2.2.6.1.1.4 Nitritos  | 54 |
| 2.2.6.1.1.5 Proteínas   | 54 |
| 2.2.6.1.1.6 Glucosa   | 54 |
| 2.6.1.1.7 Cuerpos cetonicos                                   | 55 |
| 2.2.6.1.1.8 Urobilinogeno                                     | 55 |
| 2.2.6.1.1.9 Bilirrubina                                       | 55 |
| 2.2.6.1.1.10 Sangre   | 56 |
| 2.2.6.2 Procedimiento para usar las tiras reactivas           | 56 |
| 2.2.7 Pruebas selectivas                                      | 56 |
| 2.2.8 Pruebas con ácido que se usan para precipitar proteínas | 57 |
| 2.2.8.1 Ácido sulfo salicílico                                | 57 |
| 2.2.8.1.1 Procedimiento                                       | 57 |
| 2.2.8.2 Prueba con calor y ácido acético                      | 58 |
| 2.2.8.2.1 Procedimiento                                       | 58 |
| 2.2.9. Proteína de bence – jones                              | 58 |
| 2.2.9.1 Procedimiento   | 59 |
| 2.3 Planteamiento de hipótesis                                | 60 |
| 2.3.1 Hipótesis general                                       | 60 |
| 2.3.2 Hipótesis específicas                                   | 60 |
| 2.4. Operacionalización de las hipótesis específicas          | 60 |
| 2.4.1. Hipótesis general                                      | 60 |
| 2.4.1.1. Variable independiente                               | 60 |
| 2.4.1.2 Variable dependiente                                  | 60 |
| 2.4.2 Hipótesis específicas                                   | 61 |
| 2.4.2.1 Hipótesis especifica 1                                | 61 |
| 2.4.2.1.1. Variable independiente                             | 61 |
| 2.4.2.1.2 Variable dependiente                                | 61 |
| 2.4.2.2 Hipótesis especifica 2                                | 61 |
| 2.4.2.2.1. Variable independiente                             | 61 |
| 2.4.2.2.2 Variable dependiente                                | 61 |

|  |           |
|--|-----------|
| 2.4.2.3 Hipótesis específica 3                             | 61        |
| 2.4.2.3.1 Variable independiente                           | 61        |
| 2.4.2.3.2 Variable dependiente                             | 62        |
| 2.5 Operacionalización de las variables                    | 62        |
| 2.5.1 Variable independiente 1                             | 62        |
| 2.5.2 Variable dependiente 1                               | 62        |
| 2.5.3 Variable independiente 2                             | 63        |
| 2.5.4. Variable dependiente 2                              | 63        |
| 2.5.5 Variable independiente 3                             | 64        |
| 2.5.6 Variable dependiente 3                               | 64        |
| <b>3. METODOLOGÍA</b>                                      | <b>65</b> |
| 3.1 Tipos de investigación                                 | 65        |
| 3.2 Universo y muestra                                     | 65        |
| 3.3 Método y técnicas de recolección de información        | 65        |
| 3.3.1 Métodos  | 65        |
| 3.3.2 Técnicas   | 66        |
| 3.4 Procedimiento  | 66        |
| 3.4.1 Materiales   | 66        |
| 3.4.2 Proceso  | 66        |
| <b>4. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS</b>               | <b>67</b> |
| 4.1 Tabulación e interpretación de datos                   | 67        |
| 4.1.1. Datos de estadísticos                               | 68        |
| 4.2 Comprobación y discusión de hipótesis                  | 73        |
| 4.3 Conclusiones   | 74        |
| <b>5. PROPUESTA ALTERNATIVA</b>                            | <b>76</b> |
| 5.1 Presentación   | 76        |
| 5.2.2 Objetivos  | 76        |
| 5.2.2.1 Objetivos general                                  | 76        |
| 5.2.2.2 Objetivos específicos                              | 76        |
| 5.3 Contenido  | 77        |
| 5.4 Descripción de los aspectos operativos de la propuesta | 78        |
| 5.5 Recursos   | 79        |

|  |           |
|--|-----------|
| 5.5.1 Recursos humanos                         | 79        |
| 5.5.2 Recursos materiales                      | 79        |
| 5.6 Cronograma de la ejecución de la propuesta | 80        |
| <b>6 BIBLIOGRAFÍA</b>                          | <b>81</b> |
| 6.1 Linkografía                                | 83        |
| <b>7 ANEXOS</b>                                | <b>84</b> |