



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO**

INFORME DE INVESTIGACIÓN SOBRE:

**“DETERMINACIÓN DE LOS NIVELES DE PROLACTINA Y SU RELACIÓN CON EL ESTRÉS EN ESTUDIANTES DE LA CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO”**

Requisito previo para optar por el Título de Licenciada en Laboratorio Clínico

**Autora:** Santamaría Santana, Evelyn Isabel

**Tutor:** Lcdo. Bonifaz Berrones, Geovanny Aníbal

Ambato - Ecuador

Noviembre - 2014

## APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del Trabajo de Investigación sobre el tema:

**“DETERMINACIÓN DE LOS NIVELES DE PROLACTINA Y SU RELACIÓN CON EL ESTRÉS EN ESTUDIANTES DE LA CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO”** de Evelyn Isabel Santamaría Santana estudiante de la Carrera de Laboratorio Clínico, considero que reúne los requisitos y méritos suficiente para ser sometido a la evaluación del jurado examinador designado por el H. Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias de la Salud.

Ambato, Julio del 2014

EL TUTOR

.....  
Lcdo. Geovanny Bonifaz

## AUTORÍA DEL TRABAJO DE GRADO

Los criterios emitidos en el trabajo de investigación “**DETERMINACIÓN DE LOS NIVELES DE PROLACTINA Y SU RELACIÓN CON EL ESTRÉS EN ESTUDIANTES DE LA CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**” como también los contenidos, ideas, análisis, conclusiones y propuesta son de exclusiva responsabilidad de mi persona, como autora de éste trabajo de grado.

Ambato, Julio del 2014

LA AUTORA

.....  
Evelyn Isabel Santamaría Santana

## DERECHOS DE AUTOR

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga de ésta tesis o parte de ella un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación.

Cedo los derechos en línea patrimoniales de mi tesis, con fines de difusión pública, además apruebo la reproducción de esta tesis, dentro de las regulaciones de la Universidad, siempre y cuando esta reproducción no suponga una ganancia económica y se realice respetando mis derechos de autora

Ambato, Julio del 2014

LA AUTORA

.....  
Evelyn Isabel Santamaría Santana

## APROBACIÓN DEL JURADO EXAMINADOR

Los miembros del Tribunal Examinador aprueban el Informe de Investigación, sobre el tema “**DETERMINACIÓN DE LOS NIVELES DE PROLACTINA Y SU RELACIÓN CON EL ESTRÉS EN ESTUDIANTES DE LA CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**” de Evelyn Isabel Santamaría Santana, estudiante de la Carrera de Laboratorio Clínico.

Ambato, Noviembre del 2014

Para constancia firman

.....

.....

.....

PRESIDENTE/A

1er VOCAL

2do VOCAL

## **DEDICATORIA**

Dedico este trabajo de investigación a Dios por a verme dado la vida y guiado cada uno de mis pasos, a mis padres por ser mi apoyo incondicional, por sus consejos, sus enseñanzas, pero sobre todo por su amor, a mi hijo por ser la luz de mi vida y mi mayor motivación para seguir superándome día a día, a mi esposo que con su apoyo constante y amor ha sido mi amigo y compañero inseparable, a mi hermana por ser mi ejemplo a seguir, a mi familia en general por compartir conmigo cada etapa de mi vida, a mis amigas las cuales me acompañaron durante el transcurso de mi carrera gracias por todos los momentos que pasamos juntas y por brindarme su amistad.

Evelyn Santamaría

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a mis padres, mi esposo, mi hijo y mi hermana quienes con su esfuerzo y apoyo brindado hicieron que haya podido culminar con éxito mi tesis y sobre todo mi superación profesional. A la Universidad Técnica de Ambato Facultad Ciencias de la Salud por darme la oportunidad de estudiar y ser una profesional. A mis profesores quienes me han impartido sus conocimientos y experiencias durante mi formación. A mi tutor Lcdo. Geovanny Bonifaz, al Dr. José Acosta y a la Ingeniera Mónica Caiza por haberme guiado para el desarrollo de este estudio.

Evelyn Santamaría

## ÍNDICE GENERAL

APROBACIÓN DEL TUTOR .....	ii
AUTORÍA DEL TRABAJO DE GRADO.....	iii
DERECHOS DE AUTOR .....	iv
APROBACIÓN DEL JURADO EXAMINADOR .....	v
DEDICATORIA .....	vi
AGRADECIMIENTO .....	vii
ÍNDICE GENERAL.....	viii
ÍNDICE DE TABLAS.....	x
RESUMEN .....	xii
SUMMARY .....	xiv
INTRODUCCIÓN .....	1
CAPITULO I.....	2
EL PROLEMA DE INVESTIACIÓN.....	2
1.1. – Tema de Investigación.....	2
<b>1.2. – Planteamiento del problema.....</b>	<b>2</b>
1.2.1. – Contextualización .....	2
1.2.2.- Análisis Crítico.....	4
<b>1.2.3.- Prognosis.....</b>	<b>4</b>
1.2.4.- Formulación del problema .....	5
1.2.5.- Preguntas directrices .....	5
1.2.6.- Delimitación del problema.....	5
1.3.- Justificación.....	6
1.4.- Objetivos.....	7
1.4.1.- Objetivo General .....	7
1.4.2.- Objetivos Específicos .....	7
CAPÍTULO II .....	8
MARCO TEORICO .....	8
2.1.- Antecedentes Investigativos .....	8
2.2.- Fundamentación Filosófica .....	9
2.3.- Fundamentación Legal .....	10



2.4.- Categorías fundamentales .....	12
2.5 HIPÓTESIS.....	29
2.6 SEÑALAMIENTO DE LAS VARIABLES.....	29
CAPITULO III .....	30
MARCO METODOLÓGICO .....	30
3.1. Enfoque de la investigación .....	30
3.2. Modalidad básica de la investigación .....	30
3.3. Nivel o tipo de investigación.....	30
3.4. Población y Muestra .....	31
3.6 Plan de recolección de información .....	35
3.7 Procesamiento y Análisis.....	36
CAPÍTULO IV.....	41
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....	41
4.1 Análisis de los resultados .....	41
4.2. Verificación de la hipótesis.....	48
CAPÍTULO V.....	52
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	52
5.1. Conclusiones.....	52
5.2 Recomendaciones .....	53
CAPÍTULO VI.....	54
PROPUESTA.....	54
6.1 DATOS INFORMATIVOS .....	54
6.2. Antecedentes de la Propuesta.....	55
6.3 Justificación .....	55
6.4 Objetivos .....	56
6.4.1    Objetivo General.....	56
6.4.2    Objetivos Específicos.....	56
6.5 Análisis de Factibilidad.....	56
6.6 Fundamentación Científica.....	57
Causas.....	57
Hiperprolactinemia (prolactina alta) .....	58
Síntomas de la hiperprolactinemia.....	59

6.7 Modelo Operativo .....	60
6.8 Administración de la Propuesta .....	62
Recursos Institucionales.....	62
o Universidad Técnica de Ambato.....	62
o Laboratorio clínico .....	62
Recursos Humanos.....	62
Recursos Tecnológicos .....	62
6.9 Previsión de la Evaluación .....	63
TABLA 8: Plan de monitoreo y evaluación de la propuesta. ....	63
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	64
1.- BIBLIOGRAFÍA:.....	64
2.- LINKOGRAFÍA.....	65
3.- CITAS BIBLIOGRÁFICAS - BASE DE DATOS UTA.....	66
ANEXOS .....	68

## ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1: Variable dependiente: prolactina .....	33
TABLA 2: Variable independiente: estrés .....	34
TABLA 3: Plan de recolección de información .....	35
TABLA 4: Resultados del primer Test.....	41
TABLA 5: Resultados del segundo Test .....	42
TABLA 6: Resultados de los exámenes de prolactina de la primera toma. .....	43
TABLA 7: Resultados de los exámenes de prolactina de la segunda toma. .....	44
TABLA 8: Relación entre los test .....	45
TABLA 9: Relación entre exámenes de laboratorio .....	46
TABLA 10: Matriz de Frecuencia Observada del $X^2_c$ .....	49

TABLA 11: Matriz de Frecuencia Esperada del $X^2c$ .....	50
TABLA 12: Matriz de Cálculo del $X^2c$ .....	50
TABLA 13: Metodología – Modelo operativo de la propuesta .....	60
TABLA 14: Plan de monitoreo y evaluación de la propuesta.....	63

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1: Porcentaje de los Resultados del primer Test.....	41
GRÁFICO 2: Porcentaje de los Resultados del segundo Test .....	42
GRÁFICO 3: Porcentaje de los resultados de los exámenes de prolactina 1 .....	43
GRÁFICO 4: Porcentaje de los resultados de los exámenes de prolactina 2 .....	44
GRÁFICO 5: Chi-cuadrado .....	51

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO

**“DETERMINACIÓN DE LOS NIVELES DE PROLACTINA Y SU RELACIÓN CON EL ESTRÉS EN ESTUDIANTES DE LA CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO”**

**Autora:** Santamaría Santana, Evelyn Isabel

**Tutor:** Lcdo. Bonifaz Berrones, Geovanny Aníbal

**Fecha:** Junio del 2014

**RESUMEN**

El objetivo de esta investigación fue determinar los niveles de prolactina y su relación con el estrés en estudiantes de la carrera de Laboratorio Clínico de la Universidad Técnica de Ambato, de la cual se obtuvo una población de 203 estudiantes mujeres de la carrera pero como la población era alta se procedió a sacar una muestra mediante la fórmula de la se obtuvo un resultado de 135 estudiantes.

El estudio se realizó mediante una encuesta para establecer los criterios de inclusión y exclusión por lo cual se descartó a 68 estudiantes debido a que no cumplían con los criterios establecidos al mismo tiempo se entregó una hoja de consentimiento informado para poder obtener la autorización previa de las estudiantes.

La presente investigación se desarrolló solo con estudiantes mujeres, se trabajó con una muestra de 67 estudiantes a las cuales se les realizó un test psicológico y un análisis de prolactina durante la exposición del estresor en este caso exámenes parciales y 15 días después se realizó

nuevamente el test psicológico y el análisis de prolactina a las mismas estudiantes.

Al concluir se observó claramente que existe una relación entre el estrés y los niveles de prolactina ya que las estudiantes que presentaban estrés elevado también presentaban prolactina elevada

**PALABRAS CLAVES:**

PROLACTINA, ESTRÉS, TEST\_ PSICOLÓGICO, DETERMINACIÓN, SISTEMA NERVIOSO AUTÓNOMO, HIPÓFISIS.

TECHNICAL UNIVERSITY OF AMBATO

FACULTY OF HEALTH SCIENCES

CLINICAL LABORATORY CAREER

**“DETERMINATION OF PROLACTIN LEVELS AND ITS RELATION TO STRESS IN STUDENTS OF THE CAREER CLINICAL LABORATORY OF THE TECHNICAL UNIVERSITY OF AMBATO”**

**Author:** Santamaría Santana, Evelyn Isabel

**Tutor:** Lcdo. Bonifaz Berrones, Geovanny Aníbal

**Date:** June 2014

**SUMMARY**

The objective of this research was to determine the levels of prolactin and its relationship to stress in students of the career Clinical Laboratory of the Technical

University of Ambato, which a population of 203 women students of the career was obtained but as the population was high proceeded to draw a sample from the formula of a return is 135 students.

The study was conducted using a survey to establish the criteria for inclusion and exclusion which 68 students were discarded because they did not meet the criteria established at the same time was handed an informed consent form was handed to obtain prior authorization from the students.

This research was developed only women students, worked with a sample of 67 students, to which underwent a psychological test and an analysis of

prolactin during stressor exposure in this case midterms and 15 days after the test and analysis of prolactin to the same students.

At the conclusion it became clear that there is a relationship between stress and prolactin levels as the students who had high stress also had elevated prolactin.

**KEYWORDS:**

PROLACTIN, STRESS, PSYCHOLOGICAL\_TEST, DETERMINATION,  
AUTONOMOUS NERVOUS SYSTEM, HYPOPHYSIS.

## INTRODUCCIÓN

La presente investigación fue realizada en la Universidad Técnica de Ambato, en la carrera de Laboratorio Clínico la cual tuvo como objetivo determinar si los niveles de prolactina se encuentran alterados en los estudiantes con estrés para lo que se evaluó el comportamiento de la hormona prolactina, en una población de estudio constituida por 67 estudiantes de la Carrera de Laboratorio clínico, solo mujeres. Se realizó un estudio en dos momentos, donde se midieron los niveles de prolactina y el nivel de estrés; se realizó una medición durante la aplicación del estresor (semana de exámenes parciales), y otra quince días después de la exposición al estresor para así poder identificar la relación que existe entre los niveles de prolactina elevados con el estrés.

El estrés se define como un estado de tensión nerviosa que se origina en el ser humano por preocupaciones diarias, ansiedad, entre otras. Estas alteraciones suelen manifestarse a través de una serie de reacciones, que inician ocasionando muchas veces trastornos psicológicos. Muchas situaciones de estrés son percibidas a nivel de la corteza cerebral y conllevan una compleja interacción entre las vías corticales neurales, resultando al final en la activación del eje hipotálamo-hipofisario con liberación de una serie de hormonas como la ACTH (hormona adrenocorticotropa), somatotrofina, prolactina, etc, las que son responsables de los síntomas y signos de las enfermedades relacionados con el estrés; estas hormonas se ha demostrado que actúan sobre los elementos celulares del sistema, inmune modulando sus funciones.

Finalmente con los resultados obtenidos nos pudimos dar cuenta que cuando los estudiantes estaban expuestos a un estresor presentaban un nivel de estrés alto por lo tanto también sus niveles de prolactina se encontraban elevados al contrario de los resultados que se obtuvieron 15 días después; estos se encontraban normales.



## **CAPITULO I**

### **EL PROLEMA DE INVESTIACIÓN**

#### **1.1. – Tema de Investigación**

Determinación de los niveles de Prolactina y su relación con el estrés en estudiantes de la carrera de Laboratorio Clínico de la Universidad Técnica de Ambato.

#### **1.2. – Planteamiento del problema**

##### **1.2.1. – Contextualización**

###### **1.2.1.1. – Macro**

Según datos de la OMS, la prevalencia el estrés alcanza el 8 % en las personas jóvenes y cerca de 100 000 personas por año padecen de estrés en algún momento de su vida; adicionalmente el 80 % de los pacientes con enfermedades crónicas sufren de estrés, depresión en algún momento de su vida. Sin embargo, solo un pequeño porcentaje es diagnosticado, debido a la falta de capacitación en el personal de salud o al desconocimiento de los síntomas por parte de los pacientes.

Datos estadísticos de diversos estudios en el mundo muestran que, al igual que ocurre con los trastornos de ansiedad y depresión, la incidencia del estrés en la población mundial ha aumentado en los últimos años.

Un estudio de Murray y López (1998), de la Universidad de Harvard, determina que las cinco enfermedades mundiales más comunes previstas para el año 2020 tendrán como factor subyacente de forma directa o indirecta el estrés. Estas enfermedades son: cardiopatías, depresión

severa, accidentes de tráfico, derrames y enfermedades crónicas de pulmón. Durante el último tiempo, es cada vez más común saber de jóvenes que padecen tensión por su situación académica, lo que se acentúa al comienzo y término de un nuevo semestre en la educación superior. (Gutiérrez Rodas, y otros, CES Medicina, 2010)

### **1.2.1.3. – Meso**

En Ecuador los índices de estrés y depresión indican que entre el 70% y el 80% de la población está afectada. Tanto el estrés y la depresión son condiciones siempre latentes en el ser humano. En la población universitaria los principales motivos de consulta en la atención psicológica que ofrece las oficinas de bienestar universitario en el país, lo constituyen la depresión y el estrés. La prevalencia de estrés y depresión reportada por múltiples estudios realizados en población universitaria oscila entre el 25 % y el 50 %. (Anonimo, Diario La Hora, 2012)

### **1.2.1.3. – Micro**

En Ambato se destacan regímenes terapéuticos de orden farmacológico y técnicas psicológicas para el estudio y tratamiento del estrés que ayuden a controlar este mal ya que en los últimos años va en aumento y es causa de algunos males sociales como el alcoholismo, la rebeldía, entre otros que afectan y perjudican el normal desarrollo social de las personas. A nivel Universitario se puede decir que el estrés produce un bajo rendimiento académico y muy poco desarrollo social que impide el normal desenvolvimiento tanto académico como comunitario de cada uno de los estudiantes que padecen de este mal. (Villacís, Monografías.com, 2013)

### **1.2.2.- Análisis Crítico**

El estrés en la actualidad es una problemática a la que se está prestando una atención creciente. El estrés afecta órganos y funciones de todo el organismo, los síntomas más comunes son: Depresión o ansiedad, Dolores de cabeza, Insomnio, Indigestión, Sarpullidos, Disfunción sexual, Nerviosismo, Palpitaciones rápidas, Diarrea o estreñimiento. En nuestro cuerpo el estrés se manifiesta de diversas formas y puede estar relacionado con la mayoría de los problemas físicos y psicológicos, incluidos los problemas cardiovasculares, los trastornos endocrinos, los trastornos de ansiedad, la depresión, la esquizofrenia, y muchos otros problemas, razón por la cual es necesario el estudio y diagnóstico del estrés para así poder evitar enfermedades posteriores.

Por ello, en este trabajo se pretende estudiar el Estrés y su relación con los niveles de prolactina en estudiantes con la finalidad de concientizar a las personas sobre las consecuencias que puede tener el estrés de no ser tratado. Aun cuando no exista cura específica para el estrés, si se cuenta con diversos tratamientos para manejarlo con mayor facilidad tales como relajación, masajes y en algunos casos medicamentos.

### **1.2.3.- Prognosis**

El estrés es una reacción que experimenta nuestro cuerpo con mucha frecuencia cuando nuestros sentidos detectan una situación de tensión. A menudo los estudiantes universitarios experimentan en su organismo situaciones que podrían causar estrés y de no solucionarlo podría repercutir en su vida de forma negativa. Tiempos prolongados de estrés puede llevar a graves problemas de salud como enfermedades cardiovasculares, artritis reumatoide, migrañas, asma, tics nerviosos, diabetes.

Por esta razón es necesario informar a la población sobre las consecuencias que ocasionan el estrés y la importancia que tiene ser diagnosticado a tiempo.

#### **1.2.4.- Formulación del problema**

¿Qué relación existe entre los niveles de prolactina elevados y el estrés en estudiantes de la carrera de Laboratorio Clínico de la Universidad Técnica de Ambato?

#### **1.2.5.- Preguntas directrices**

¿Cuál es el nivel de estrés que presentan los estudiantes de la carrera de Laboratorio Clínico de la Universidad Técnica de Ambato?

¿Qué niveles de prolactina presentan los estudiantes con estrés de la carrera de Laboratorio Clínico de la Universidad Técnica de Ambato?

¿Cuál es la relación entre los niveles de prolactina y el estrés en los estudiantes?

#### **1.2.6.- Delimitación del problema**

- **Delimitación del contenido:**

Campo: Laboratorio Clínico

Área: Hormonas

Aspecto: Niveles de prolactina y Estrés

- **Delimitación espacial:**

Esta investigación se realizará con los estudiantes de la carrera de Laboratorio Clínico de la Universidad Técnica de Ambato.

- **Delimitación temporal:**

Este problema será estudiado, en el período comprendido entre Febrero – Agosto 2014.

### **1.3.- Justificación**

El incremento diario de estudiantes que sufren de estrés por diversos factores, ha llevado a un verdadero interés por realizar esta investigación además del comportamiento de la prolactina con relación al estrés, puesto que en nuestro medio no existen estudios sobre este problema por esta razón se convierte en un campo para estudiar en el área de diagnóstico clínico.

El trabajo es novedoso por su tema y porque gracias a distintos datos obtenidos de la Universidad Técnica de Ambato, podemos realizar estadísticas reales para así, desarrollar diversos programas de estudio hacia la comunidad y evitar el Estrés, por lo cual esta situación motiva para realizar nuevas ideas.

La presente investigación es importante desde el punto de vista teórico práctica porque está fundamentada en la investigación de estudiantes con estrés de la Universidad Técnica de Ambato cuyos contenidos, practica, conocimiento, diagnostico de Estrés la prevención y tratamiento son resultados de alto grado científico para la comunidad, pues existen diversos factores de riesgo que provocan Estrés y estos nos servirán de gran ayuda para esta investigación.

Es factible realizar esta investigación ya que contamos con los conocimientos necesarios, además de los recursos técnicos-científicos que nos va a ofrecer la Universidad.

#### **1.4.- Objetivos**

##### **1.4.1.- Objetivo General**

Evaluar los niveles de prolactina y su relación con el estrés en estudiantes de la Carrera de Laboratorio Clínico de la Universidad Técnica de Ambato durante el período Febrero – Junio 2014.

##### **1.4.2.- Objetivos Específicos**

- Realizar un test psicológico para evaluar el nivel de estrés en los estudiantes.
- Determinar los niveles de prolactina en los estudiantes.
- Identificar la relación que existe entre los niveles de prolactina elevados con el estrés.

## CAPÍTULO II

### MARCO TEORICO

#### 2.1.- Antecedentes Investigativos

En la investigación Efecto del estrés ocasionado por las pruebas académicas sobre los niveles de cortisol y prolactina en un grupo de estudiantes de medicina se evaluó el comportamiento de las hormonas cortisol y prolactina, así como su incidencia en la respuesta adaptativa a Herpes Simple tipo I, en una población de estudio constituida por 26 estudiantes de la Facultad de Medicina, con edades comprendidas entre 14 y 27 años, con mayor frecuencia de género masculino (80.8%), se realizó una medición 15 días antes de la exposición al estresor, durante la aplicación del estresor (semana de exámenes trimestrales), y quince días después de la exposición al estresor. Se encontraron diferencias significativas en los valores promedio de prolactina, pues hubo una tendencia secular al aumento en los tres momentos evaluados. Para el cortisol, los cambios estuvieron cerca de mostrar diferencias significativas, con un aumento en el momento del estresor y una disminución después del estresor. También hubo diferencias significativas en los niveles de anticuerpos para Herpes Simple tipo I, con un aumento en los tres momentos evaluados. Los niveles de prolactina aumentaron significativamente después de la exposición al estresor, hasta más del doble de su concentración inicial. (Siachoque, Ibáñez, Barbosa, Salamanca, & Moreno, Scielo, 2006)

En otro estudio Estrés, Prolactinemia y Actividad Articular en Artritis Reumatoidea se determinaron que 43 pacientes (86 %) con Artritis Reumatoidea presentan algún grado de estrés, 23 (46 %) de moderado a intenso, sólo 14% del grupo control. La Prolactina se encuentra dentro de los límites normales en pacientes con Artritis Reumatoidea, pero es más alta que en el grupo control, 10 pacientes (20 %) tuvieron Artritis Reumatoidea leve, 38 (76 %) moderada, 2 (4 %) severa. Comparando los

grados de estrés, las concentraciones de Prolactina y los grados de Actividad Articular en los pacientes con Artritis Reumatoidea observamos que no había una agrupación estadísticamente significativa entre ellos, pero sí existe una asociación lineal positiva, según curvas de regresión lineal entre los mismos.

La Actividad Auricular de los pacientes con Artritis Reumatoidea es posible que esté influenciada por el estrés y la Prolactina. El estudio conjunto de otras hormonas neuroendocrinas-inmunitarias liberadas en situaciones de estrés permitirán obtener mayores conclusiones en poblaciones de estudio más amplios. (Huanqui G., Poblete H, Zeballos C., & Ojeda R., Revista Peruana de Reumatología, 1995)

En otra investigación se estudiaron los efectos de la anestesia y el estrés quirúrgico sobre los niveles séricos de prolactina por medio de determinaciones periódicas en mujeres que fueron sometidas a cirugía pélvica por diversas alteraciones ginecológicas. En algunos casos también se midió hormona folículo estimulante y hormona luteinizante. Los niveles de prolactina se elevaron durante el periodo preoperatorio y éstos se mantuvieron altos en el periodo operatorio. En contraste, no se apreciaron alteraciones estadísticamente significativas en las concentraciones de hormona luteinizante y folículo estimulante. (Nava y Lara, Gómez Arzapalo, & González Diddi, Revista Mexicana de Anestesiología, 1986)

## **2.2.- Fundamentación Filosófica**

El estudio tiene un punto de vista crítico – propositivo, porque el proyecto se basa en la realidad social que padecen los estudiantes con estrés de la Universidad Técnica de Ambato, mediante los niveles de prolactina vamos a valorar el estrés de los estudiantes para así poder buscar un tratamiento adecuado según las necesidades de cada uno y así mejorar el estilo de vida de los mismos. La investigación se realiza con sujeción a las leyes,



reglamentos y disposiciones que salvaguarden la integridad de los estudiantes.

### **2.3.- Fundamentación Legal**

#### **LEY ORGANICA DE SALUD**

Ley 67, Registro Oficial

##### **Del derecho a la salud y su protección**

**Art. 1.-** La presente Ley tiene como finalidad regular las acciones que permitan efectivizar el derecho universal a la salud consagrado en la Constitución Política de la República y la ley. Se rige por los principios de equidad, integralidad, solidaridad, universalidad, irrenunciabilidad, indivisibilidad, participación, pluralidad, calidad y eficiencia; con enfoque de derechos, intercultural, de género, generacional y bioético.

**Art. 2.-** Todos los integrantes del Sistema Nacional de Salud para la ejecución de las actividades relacionadas con la salud, se sujetarán a las disposiciones de esta Ley, sus reglamentos y las normas establecidas por la autoridad sanitaria nacional.

**Art. 3.-** La salud es el completo estado de bienestar físico, mental y social y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades. Es un derecho humano inalienable, indivisible, irrenunciable e intransigible, cuya protección y garantía es responsabilidad primordial del Estado; y, el resultado de un proceso colectivo de interacción donde Estado, sociedad, familia e individuos convergen para la construcción de ambientes, entornos y estilos de vida saludables.

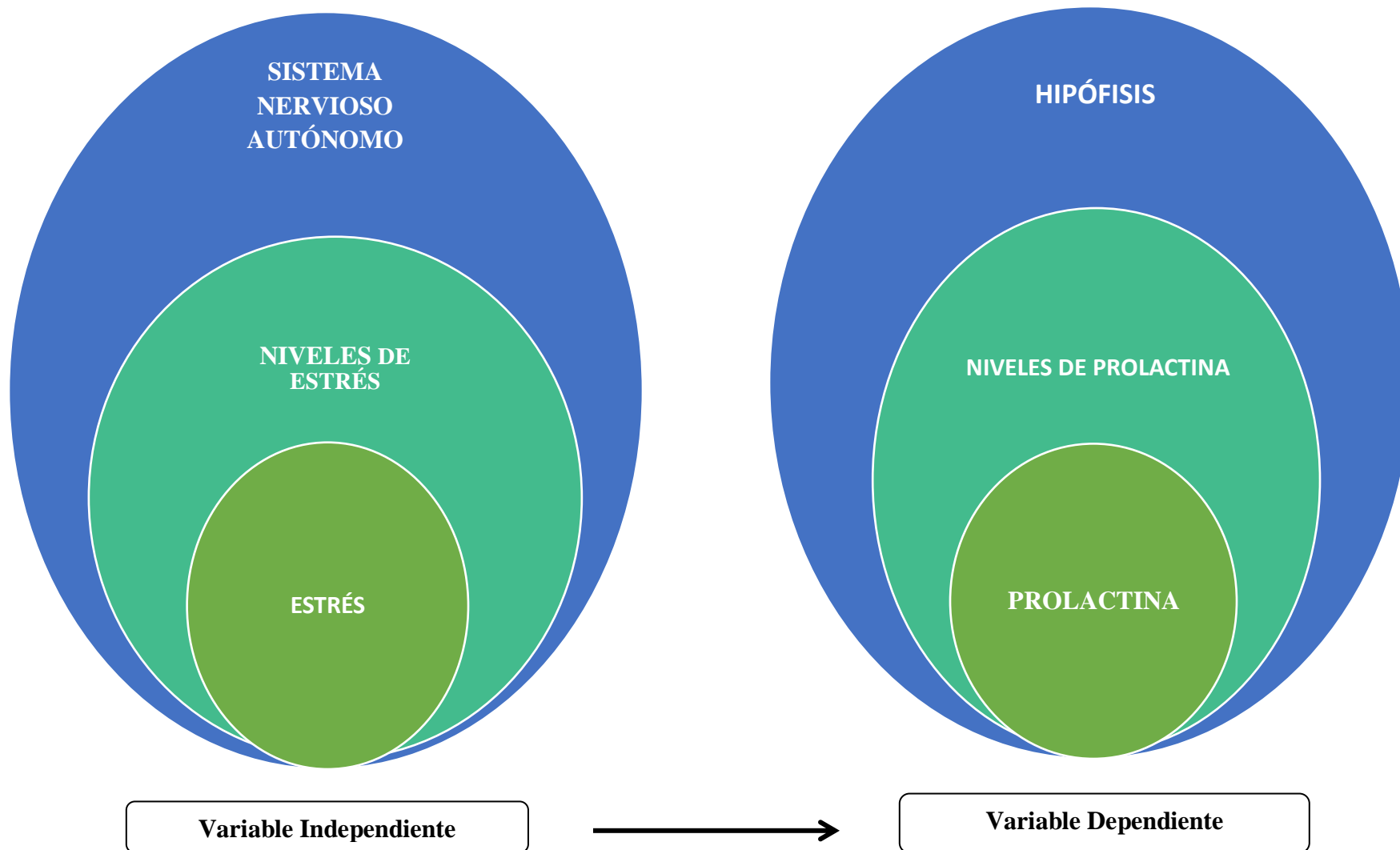
### **CAPÍTULO III**

#### **Derechos y deberes de las personas y del estado en relación con la Salud**

**Art. 7.-** Toda persona, sin discriminación por motivo alguno, tiene en relación a la salud, los siguientes derechos:

- 1) No ser objeto de pruebas, ensayos clínicos, de laboratorio o investigaciones, sin su conocimiento y consentimiento previo por escrito; ni ser sometida a pruebas o exámenes diagnósticos, excepto cuando la ley expresamente lo determine o en caso de emergencia o urgencia en que peligre su vida.
- 2) Ejercer la autonomía de su voluntad a través del consentimiento por escrito y tomar decisiones respecto a su estado de salud y procedimientos de diagnóstico y tratamiento, salvo en los casos de urgencia, emergencia o riesgo para la vida de las personas y para la salud pública;
- 3) Respeto a su dignidad, autonomía, privacidad e intimidad; a su cultura, sus prácticas y usos culturales; así como a sus derechos sexuales y reproductivos.

## 2.4.- Categorías fundamentales



ELABORADO POR: Evelyn Santamaría

### **2.4.1 SISTEMA NERVIOSO AUTONOMO**

El Sistema Nervioso Autónomo se describe a las partes del sistema nervioso que regulan la actividad del musculo liso, musculo cardiaco y las glándulas.

Al sistema nervioso autónomo se le considera como una serie de niveles con funciones diferentes, mientras más alto es el nivel más generales y amplias son sus funciones y mientras más bajo más específicas y limitadas.

El sistema nervioso autónomo se divide funcionalmente en:

- Sistema simpático
- Sistema parasimpático

#### **2.4.1.1 SISTEMA SIMPÁTICO**

El simpático es un sistema nervioso compuesto de fibras pre-ganglionares que parten de los segmentos torácicos y lumbares superiores de la médula espinal. Las fibras alcanzan los nervios raquídeos por medio de las raíces anteriores y luego abandonan y alcanzan los ganglios adyacentes por medio de los ramos comunicantes.

#### **2.4.1.2 SISTEMA PARASIMPÁTICO**

El parasimpático comprende fibras pre-ganglionares que parten del tallo cerebral (nervios craneales III, VII, IX, X y XI) y de los segmentos sacros segundo, tercero y cuarto de la médula espinal. Las células ganglionares con las que estas fibras establecen sinapsis están en los órganos inervados o cerca de ellos.

#### **2.4.1.3 FUNCIONES**

El Sistema Nervioso Autónomo participa en los mecanismos neuroendocrinos y de la conducta, conserva la temperatura, equilibrio hídrico del cuerpo y la composición iónica de la sangre.

El sistema simpático es parte importante del mecanismo por el que la persona reacciona mediante una tensión. El sistema parasimpático

participa en funciones como excreción, digestión y metabolismo intermedio. (Gardner G. O., 2001)

#### **2.4.1.4 ESTRÉS Y SISTEMA NERVIOSO AUTÓNOMO**

La respuesta al estrés tiene mucho que ver con el sistema nervioso autónomo; parte de este sistema se activa, parte se inhibe.

La parte que se activa es el sistema nervioso simpático. Este sistema se activa durante una emergencia. Su activación aumenta la atención y la activación general. Cuando se activa este sistema el hipotálamo desencadena la activación de las glándulas suprarrenales, en particular de la médula de estas glándulas que liberan catecolaminas: adrenalina y noradrenalina. Ésta es una activación rápida del llamado eje SAM (Simpato-Adreno-Medular).

El sistema nervioso parasimpático, se inhibe. Este sistema media las funciones vegetativas que promueven el crecimiento y el almacenamiento de energía. (Daneri, 2012)

#### **2.4.2 NIVELES DE ESTRÉS**

##### **2.4.2.1 ESTRÉS AGUDO**

El estrés agudo es la forma de estrés más común. Surge de las exigencias y presiones del pasado, reciente y las exigencias y presiones anticipadas del futuro. El estrés agudo puede presentarse en la vida de cualquiera, y es muy manejable.

Afortunadamente, la mayoría de las personas reconocen los síntomas de estrés agudo. Dado que es a corto plazo, el estrés agudo no tiene tiempo suficiente para causar los daños importantes asociados con el estrés a largo plazo. Los síntomas más comunes son:

- Problemas estomacales e intestinales como acidez, flatulencia, diarrea, estreñimiento.
- Problemas musculares que incluyen dolores de cabeza, dolor de espalda, dolor en la mandíbula y las tensiones musculares.

- Agonía emocional: una combinación de enojo o irritabilidad, ansiedad y depresión, las tres emociones del estrés.
- Sobreexcitación pasajera que deriva en elevación de la presión sanguínea, ritmo cardíaco acelerado, transpiración de las palmas de las manos, palpitaciones, mareos, migrañas, manos o pies fríos, dificultad para respirar, y dolor en el pecho.

#### **2.4.2.2 ESTRÉS AGUDO EPISÓDICO**

El estrés agudo episódico afecta a una persona de manera constante, afecta a las personas que llevan una vida desordenada.

Los síntomas del estrés agudo episódico son: dolores de cabeza tenso y persistente, dolor en el pecho, migrañas, hipertensión y enfermedad cardíaca. Tratar el estrés agudo episódico requiere la intervención en varios niveles, que por lo general se necesita de ayuda profesional, la cual puede tomar varios meses.

Quienes padecen este estrés suelen tener mal carácter, suelen ser irritables, pero son de las personas que no ven nada malo en la forma cómo llevan sus vidas. Culpan a otras personas de sus males. Suelen intentar imponer sus opiniones a los demás en todo lugar. Con frecuencia su estilo de vida, su forma de relacionarse con los demás y la forma en que perciben el mundo son una parte de quién y qué son y suelen oponerse firmemente a cambiar.

#### **2.4.2.3 ESTRÉS CRÓNICO**

El estrés crónico es agotador que desgasta a las personas. El estrés crónico destruye la mente, al cuerpo, y la vida, surge cuando una persona nunca ve una salida a una situación deprimente. Algunos tipos de estrés crónico provienen de experiencias traumáticas de la niñez y se mantienen dolorosas y presentes constantemente. Algunas experiencias afectan profundamente la personalidad. El peor aspecto del estrés crónico es que las personas se acostumbran a él, se olvidan que está allí. Las personas toman conciencia de inmediato del estrés agudo porque es nuevo; pero

ignoran al estrés crónico porque se convierte en algo familiar y a veces hasta casi resulta cómodo.

El estrés crónico ocasiona suicidios, violencia, ataque al corazón, e incluso el cáncer. Las personas se desgastan hasta llegar a una crisis nerviosa final y fatal. Debido a que los recursos físicos y mentales se ven consumidos por el desgaste a largo plazo, los síntomas de estrés crónico son difíciles de tratar y pueden requerir tratamiento médico y de conducta y manejo del estrés pero muchas veces cuando este mal crónico está avanzado es difícil lidiar con él, ya que el paciente rechaza los tratamientos.

### **2.4.3 ESTRÉS**

El estrés está de moda, hoy en día debido a que la mayoría de los padecimientos del ser humano son causados por el estrés. Las personas con baja autoestima son más propensas a sufrir de estrés. Padecer un estrés continuado puede ser motivo de problemas digestivos, nerviosos o funcionales, afectando así la vida diaria de una persona tanto en lo emocional como en lo físico. (Rodríguez, ProQuest, 2001)

El estrés es una reacción natural del organismo ante un estímulo externo que exige una adaptación. En los estudiantes aparece en muchas ocasiones porque sus padres les fuerzan a sacar notas muy altas; y en estos casos suelen desmotivarse acabando en un fracaso escolar, además de padecer insomnio, alteraciones gástricas, dolores de cabeza o abdominales. Uno de los primeros síntomas es el malestar emocional, una sensación continua de prisa, de falta de tiempo. Si esta situación dura mucho tiempo puede convertirse en ansiedad o depresión, según la personalidad de cada uno. (San Antonio, 1999)

Las consecuencias fisiológicas y patológicas de la exposición al estrés dependen de las características de la situación estresante, pero también de las diferencias de cada persona. Entre las primeras, la intensidad de la

situación, su duración y el grado de control sobre la situación juegan un papel crítico. Respecto a las diferencias individuales de las personas, existen rasgos de personalidad que pueden variar el impacto de las situaciones estresantes o determinar el patrón general de respuesta conductual y fisiológica a las mismas. Sin embargo, la respuesta puede depender de las características del estímulo estresante y ni siquiera los sistemas fisiológicos más característicos de la respuesta al estrés como la liberación de catecolaminas y de glucocorticoides responden de la misma forma. (Armario, ScienceDirect, 2010)

El estrés aparece ante cambios psicofisiológicos que se producen en el organismo en respuesta a una situación de sobredemanda. El estrés cumple una función muy importante en la supervivencia del individuo pero se ha constado que si esta respuesta se mantiene durante largos periodos de tiempo el organismo acaba siendo dañado y es muy probable que el sujeto desarrolle algunas de las enfermedades asociadas al estrés, se ha mostrado que ante un estado de tensión emocional se aumenta comportamientos de riesgo para la salud como: alcohol, tabaco, consumo de alimentos ricos en azúcares y grasas y se reduce la práctica de comportamientos saludables como el ejercicio físico.

#### **2.4.3.1 RUTAS PSICOFISIOLÓGICAS DEL ESTRÉS**

Los cambios psicológicos y fisiológicos que se producen cuando el organismo se encuentra en una situación estresante están mediados por el sistema nervioso autónomo y el sistema hipotalámico-hipofisario-suprarrenal.

##### **2.4.3.1.1 EL SISTEMA NERVIOSO AUTÓNOMO**

El sistema nervioso autónomo (SNA) es capaz de responder a las exigencias del medio de una forma involuntaria. Este sistema se divide en dos ramas, el sistema nervioso simpático, que activa al organismo en situaciones de estrés, y el sistema nervioso parasimpático, que lo inhibe.



#### **2.4.3.1.2 EL SISTEMA HIPOTALÁMICO-HIPOFISARIO-SUPRARRENAL**

Esta es una vía más lenta, que requiere una exposición más prolongada del sujeto a la situación de sobredemanda. (Vásquez I. A., 2012)

#### **2.4.4 HIPÓFISIS**

La Hipófisis es un órgano neuroglandular situado en la cara inferior del cerebro, en la fosa media de la base del cráneo. Es una glándula impar y mediana, mide en el adulto de 12 a 15 mm en sentido transversal, 8 mm de atrás hacia adelante y 6 mm en sentido vertical. Pesa 55g. Está compuesto de dos lóbulos: uno posterior o nervioso y otro anterior o glandular, separados por un lóbulo intermedio.

La hipófisis es controlada por el Hipotálamo. El Hipotálamo ejerce su control sobre la Adenohipófisis mediante la fabricación de sustancias que llegan hasta ella mediante el sistema venoso Porta.

Algunas de estas sustancias tienen la función de estimular a la adenohipófisis para que fabrique y vuelque hacia la sangre una hormona en particular que llegará, a través de los vasos sanguíneos del cuerpo, hasta la glándula correspondiente para regular su trabajo.

En otras ocasiones, estas sustancias o factores hipotalámicos inhiben en vez de estimular a la adenohipófisis, con lo que esta deja de volcar hacia la sangre una hormona en particular y, así, hacer que la glándula a la que controla deje de fabricar su hormona u hormonas que en ese momento ya no son necesarias.

La Prolactina, es la única excepción a esta regla, ya que cuando su factor inhibidor hipotalámico deja de llegar hasta la Hipófisis, esta, como si se quitara un peso de encima, comienza a fabricar cantidades ingentes de hormona, obligando al Hipotálamo a tenerla casi siempre reprimida.

Muchas de las actividades mentales como el estrés o el miedo, tienen su influencia sobre las funciones hipofisarias a través de conexiones que llegan hasta el Hipotálamo desde distintas partes del cerebro. (Barceló, 2014)

## **2.4.5 NIVELES DE PROLACTINA**

### **2.4.5.1 MEDICIÓN DE LOS NIVELES DE PROLACTINA**

La medición de los niveles de prolactina en sangre se realiza por medio de una simple extracción de sangre de una vena del brazo, para su análisis.

La determinación de los niveles de prolactina se emplea, junto con otras pruebas para ayudar a:

- Determinar la causa de una galactorrea
- Determinar la causa de dolor de cabeza y alteraciones visuales
- Evaluar la función de la hipófisis anterior, junto con otras hormonas
- Diagnosticar infertilidad y disfunción eréctil en el hombre
- Diagnosticar infertilidad en la mujer
- Diagnosticar prolactinomas
- Monitorizar el tratamiento de los prolactinomas y detectar recurrencias

Cuando un paciente tiene un prolactinoma, los niveles de prolactina se utilizan para monitorizar la progresión del tumor y su respuesta al tratamiento. También pueden solicitarse a determinados momentos para monitorizar la recurrencia del tumor. Los niveles de prolactina, junto con el de otras hormonas producidas por la hipófisis como la hormona del crecimiento, se solicitan cuando se sospecha un hipopituitarismo, es decir, una función reducida de la producción de hormonas por la hipófisis.

Los hombres y las mujeres no embarazadas tienen solo pequeñas cantidades de prolactina en la sangre. Sin embargo, los niveles de prolactina deben evaluarse en función de la hora del día en que se toma la muestra, ya que varían a lo largo de las 24 horas. El análisis suele realizarse un par de horas después de levantarse y tras media o una hora de reposo absoluto. Asimismo, los valores del resultado deben relacionarse con los valores de referencia del laboratorio, la edad y sexo del paciente y la técnica empleada para su determinación en el laboratorio.

Los niveles de prolactina están normalmente elevados durante el embarazo y tras el parto. Durante el embarazo, la prolactina, los estrógenos y la progesterona estimulan el desarrollo de la glándula mamaria. Tras el parto, la prolactina ayuda a iniciar y mantener la producción de leche materna. Si la mujer no da de mamar a su hijo, los niveles de prolactina descienden rápidamente hasta los niveles previos al embarazo. Si la madre amamanta a su hijo, la succión del niño juega un importante papel en la liberación de prolactina.

Existe un mecanismo de control entre las necesidades nutricionales del niño, la cantidad de prolactina secretada por la hipófisis y la cantidad de leche producida.

Los niveles de prolactina continuarán siendo elevados mientras la madre amamanta a su hijo, pero finalmente volverán a caer hasta los niveles anteriores al embarazo.

#### **2.4.5.2 CAUSAS Y SÍNTOMAS**

Aparte del embarazo, la causa más común de unos elevados niveles de prolactina en la sangre, lo que se denomina hiperprolactinemia, es la presencia de un prolactinoma, un tumor productor de prolactina en la glándula hipófisis. Los prolactinomas son los tumores de la hipófisis más frecuentes y en general son benignos. Son más frecuentes en la mujer,

pero también pueden aparecer en hombres. Los síntomas que producen, si los producen, están relacionados con el exceso de prolactina y por tanto, la producción de leche en la mujer no embarazada, lo que se denomina galactorrea.

Asimismo, el tamaño y la localización del tumor pueden producir otros síntomas. Por ejemplo, si el tamaño del prolactinoma es grande, puede producir presión sobre el nervio óptico, produciendo dolor de cabeza y alteraciones visuales, y puede interferir con la producción de otras hormonas por parte de la hipófisis.

En las mujeres los prolactinomas pueden producir infertilidad e irregularidades con la menstruación, por ejemplo la falta total de la menstruación, lo que se denomina amenorrea. En los hombres, estos tumores pueden producir una pérdida gradual en la función y el deseo sexual. Sin tratamiento, los prolactinomas pueden llegar a lesionar los tejidos vecinos. (Farmavet, 2014)

#### **2.4.5.3 HIPERPROLACTINEMIA**

La hiperprolactinemia puede ser asintomática u originar síntomas muy variados: galactorrea, ginecomastia, infertilidad, irregularidades menstruales, disfunción sexual y descenso de la densidad mineral ósea. La hiperprolactinemia inducida por fármacos por lo general se caracteriza por niveles de 25 a 100 µg/l.

La hiperprolactinemia es un efecto adverso asociado con el tratamiento con antipsicóticos y menos frecuentemente en el contexto de la terapia con antidepresivos tricíclicos (ATC), inhibidores de la monoaminoxidasa (IMAO) e inhibidores selectivos de la recaptación de serotonina (ISRS). (Taylor, 2010)

La Hiperprolactinemia es la alteración más frecuente de la prolactina en la que los niveles de prolactina se encuentran por encima de los niveles normales aunque no siempre sea patológico.

### **Manifestaciones Clínicas**

La hiperprolactinemia origina trastornos en la función sexual reproductora en mujeres y varones. Son frecuentes las alteraciones menstruales como oligomenorrea, amenorrea y esterilidad por ciclos anovulatorios o fases luteínicas breves, mientras tanto que en los varones prevalece la disminución de la libido, la impotencia y la esterilidad por oligospermia.

### **Causas de Hiperprolactinemia**

- |  |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>I. Estimulación directa de células lactotrópicas hipofisarias<ul style="list-style-type: none"><li>A. Exceso de estrógenos<ul style="list-style-type: none"><li>1. Embarazo</li><li>2. Anticonceptivos orales</li><li>3. Otros estrógenos</li></ul></li><li>B. Influencias nerviosas<ul style="list-style-type: none"><li>1. Estimulación de los pezones</li><li>2. Traumatismo o intervención quirúrgica sobre la pared torácica</li><li>3. Herpes zoster torácico</li></ul></li><li>C. Estimulación de TRH<ul style="list-style-type: none"><li>1. Hipotiroidismo primario</li></ul></li></ul></li></ul> |
| II. Disfunción de la inhibición de la liberación de prolactina por   |

dopamina

A. Disminución de dopamina hipotalámica

1. Reserpina
2.  $\alpha$  – metildopa

B. Bloqueo del receptor de dopamina en células lactotrópicas.

1. Fenotiacinas y antipsicóticos (p.ej., Compazine, Thorazine, Stelazine, Mellaril, Haldol, Risperidone)

C. Antagonistas dopaminérgicos

1. Metoclopramida
2. Sulpirida

III. Trastornos primarios del hipotálamo y la hipófisis

A. Hipotálamo

1. Craneofaringioma
2. Sarcoidosis y otras enfermedades granulomatosas

B. Hipófisis

1. Hiperprolactinemia idiopática
2. Microadenoma hipofisario
3. Macroadenoma hipofisario
4. Sección del tallo de la hipófisis
5. Síndrome de la silla turca vacía

. Causas diversas

- A. Insuficiencia renal crónica

(Spark, 2003)

#### 2.4.5.4 HIPOPROLACTINEMIA

Disminución en los niveles circulantes de prolactina. Puede tener lugar en el marco del hipopituitarismo o como consecuencia del tratamiento con agonistas dopaminérgicos. No se le atribuye ninguna repercusión clínica.

#### **2.4.6 PROLACTINA**

La prolactina es una hormona peptídica segregada por células lactotropas de la parte anterior de la hipófisis, la adenohipófisis, que estimula la producción de leche en las glándulas mamarias y la síntesis de progesterona en el cuerpo lúteo. La succión del pezón durante la lactancia favorece la síntesis de mayor cantidad de esta hormona. Además, es uno de los pocos sistemas fisiológicos que poseen retroalimentación positiva, de forma que la presencia de prolactina en el organismo favorece la producción de este péptido.

La prolactina es una hormona que tiende a variar con facilidad dados determinados factores que aumenten o disminuyan el estrés. (Wikipedia, 2014)

La prolactina, una hormona producida por las células de la hipófisis anterior, se libera en forma pulsátil; los niveles plasmáticos más elevados se observan durante la noche y en las primeras horas de la mañana; el descenso se produce inmediatamente después de levantarse. Además de las glándulas mamarias, el cerebro, el hígado, los riñones, los ovarios, el útero, la próstata y los testículos tienen receptores para la prolactina. Sin embargo, la función principal de esta hormona en los seres humanos es estimular el crecimiento mamario durante el embarazo y la producción de leche luego del parto. Después de la pubertad, las mujeres tienen el doble de concentración sérica de prolactina, en comparación con los hombres.

El principal inhibidor de la secreción de prolactina es la dopamina. La dopamina se une a los receptores  $D_2$  e inhibe la transcripción de los genes involucrados en la producción de la hormona. Diversas enfermedades pueden asociarse con hiperprolactinemia; la insuficiencia renal crónica, el hipotiroidismo primario y los prolactinomas son algunos ejemplos. (Taylor, Bagó, 2010)

La prolactina actúa principalmente en la glándula mamaria iniciando y manteniendo la lactación. El exceso de secreción de prolactina se presenta tanto en varones como en mujeres y se manifiesta clínicamente por disfunciones sexuales o reproductivas o galactorrea. En los casos en que se detecta hiperprolactinemia, el principal objetivo es demostrar o descartar la presencia de un adenoma hipofisario secretor de prolactina. Para valorar la normalidad de la secreción de la hormona son suficientes, en general, las determinaciones basales de prolactina y no se requiere de pruebas de estimulación o frenación para establecer o confirmar el diagnóstico bioquímico. Es preciso controlar estrictamente las condiciones de extracción de la muestra para poder valorar correctamente los resultados.

En individuos sanos, la prolactina circula en la sangre en tres formas moleculares; una de ellas es un complejo antígeno-anticuerpo formado por la prolactina y una inmunoglobulina de la clase IgG, denominado macroprolactina, que, aunque tiene una actividad biológica limitada y menor biodisponibilidad que la forma monomérica, es inmunorreactiva y produce resultados de prolactina por encima del intervalo de referencia en el 10-15% de los casos de hiperprolactinemia. (Berlanga, 2006)

La Prolactina es una hormona que se produce en las células lactotrofas de la adenohipófisis, aunque se produce mayoritariamente en la hipófisis, se ha comprobado producción en placenta y otros órganos como áreas del cerebro, las glándulas suprarrenales, el útero, el intestino y los islotes pancreáticos.

La Prolactina se libera en forma de pulsos, el control de la secreción se ejerce desde el hipotálamo, este control se realiza por factores inhibitorios, el principal es la dopamina, otros factores inhibitorios de dudosa significación biológica son el ácido gamma aminobutírico (GABA), el péptido asociado a las gonadotropinas (GAP), que forma parte del



precursor de la hormona liberadora de gonadotropina (GnRH), el factor de crecimiento transformador (TGF)- $\beta$ 1, la endotelina y la calcitonina. Los estímulos físicos de la secreción de prolactina están el estrés, la succión física del pezón, y el orgasmo.

#### **2.4.6.1 ACCIONES FISIOLÓGICAS DE LA PROLACTINA**

##### **Inicio y mantenimiento de la lactación**

Es la principal función fisiológica de la prolactina.

La prolactina actúa sobre el tejido glandular mamario estimulando la captación de agua y la síntesis de lactosa, proteínas y lípidos para la producción de leche que se activa después del parto por la disminución de los niveles de progesterona y estrógenos. La succión del pezón y el vaciamiento de la leche almacenada en la glándula aumentan la secreción de prolactina y mantienen la lactancia, mientras que la suspensión del vaciamiento mamario lo inhibe, volviendo a los 7 días aproximadamente a los valores normales.

##### **Inhibición de la hormona liberadora de gonadotropina**

La prolactina inhibe la secreción de GnRH y por lo tanto los ciclos de la hormona luteinizante (LH), foliculoestimulante (FSH) y hormonas ováricas, por lo que actúa como anticonceptivo natural evitando nuevos embarazos.

##### **Equilibrio hidroelectrolítico**

Reduce la secreción de agua, K y Na por el riñón y aumenta la absorción intestinal de agua, probablemente para asegurar el aporte hídrico y de iones a la leche materna.

##### **Crecimiento y desarrollo**

La Prolactina tiene cierto efecto en el desarrollo y maduración de distintos tipos celulares durante la vida fetal, colabora en la hipertrofia de la mucosa intestinal, la proliferación de células de músculo liso, prostáticas y

del sistema inmunitario, la diferenciación de preadipocitos, la maduración de células germinales y la maduración pulmonar.

### **Sistema inmunitario**

Aunque se ha probado la existencia de receptores de prolactina en linfocitos, no parece que este efecto sea biológicamente relevante.

### **Metabolismo glucídico**

La Prolactina estimula la secreción de insulina, pero a nivel periférico tiene una leve acción contrainsular.

#### **2.4.6.2 NIVELES PLASMÁTICOS NORMALES**

En los adultos: entre 5 y 20 ng/ml.

Varones: no superan los 10 ng/ml.

En el embarazo: los niveles aumentan hasta alcanzar un máximo de unos 200 ng/ml.

En el parto: pueden oscilar entre 35 y 600 ng/ml.

A partir del parto se mantiene entre 100 y 200 ng/ml durante la lactancia.

En el recién nacido: entre 100 y 200 ng/ml, cantidad que a los 3 primeros meses de vida desciende a los valores habituales.

El estrés de cualquier tipo puede producir una liberación de prolactina, que algunas veces alcanza a niveles superiores a 40 – 50 ng/ml.

#### **2.4.6.3 PATOLOGÍA DE LA PROLACTINA**

##### **Hiperprolactinemia**

Es el aumento de los niveles de la hormona prolactina en sangre.

##### **Hipoprolactinemia**

Disminución en los niveles circulantes de prolactina. La secreción muy inhibida o ausente de prolactina es característica de la necrosis hipofisaria posparto y posiblemente del hipogonadismo hipogonadótropo idiopático.

La inhibición de las concentraciones de prolactina provocada por bromocriptina tiene un efecto nocivo sobre la espermatogénesis.

## **2.4.6 DIAGNÓSTICO**

### **Anamnesis**

A parte de la evolución de los síntomas, debe preguntarse sobre un posible embarazo o el uso de algún fármaco que pueda provocar hiperprolactinemia.

Entre los datos que orientan a un origen hipotálamo-hipofisario están las cefaleas y las alteraciones visuales. A demás se debe buscar la presencia de síntomas de hipotiroidismo o historia de patología hepática o renal.

### **Determinación de niveles plasmáticos de prolactina**

La determinación de prolactina puede realizarse en cualquier momento sin necesidad de ayuno previo.

Los métodos actuales para la determinación de prolactina: quimioluminiscencia, ensayo radioinmunométrico son muy específicos y no presentan interferencias con otras hormonas similares: (GH) u hormona de crecimiento, (*hPL*) Lactógeno Placentario Humano. (Fernández, 2011)

#### **2.4.6.5 PROLACTINA COMO UNA HORMONA DE ESTRÉS.**

Se conoce a la Prolactina como una hormona de estrés, es decir que ante un estímulo estresante agudo, la prolactina se eleva rápidamente.

Se han realizado experiencias en las cuales se ve que la prolactina se eleva ante estímulos externos tales como: Durante la anestesia, cirugía mayor, procedimientos endoscópicos, hipoglucemias, examinación ginecológica, biopsia de endometrio, en pilotos novicios pero no en experimentados durante vuelos acrobáticos; en personal militar durante un examen competitivo oral. Durante un ataque de pánico espontáneo se eleva lenta, pero consistentemente.

El problema de la prolactina durante el estrés psicológico, su relación con rasgos de la personalidad y el estilo de afrontamiento, es controversial, la respuesta de elevación de la prolactina ante situaciones de amenaza son variables y no constantes. De esto se deduce la importancia de factores individuales, rasgos de personalidad, y estrategias de afrontamiento. (Bonet, 2012)

## **2.5 HIPÓTESIS**

### **2.5.1 Ho. HIPÓTESIS ALTERNATIVA.**

Los niveles de Prolactina se encuentran alterados en los estudiantes con Estrés de la carrera de Laboratorio Clínico de la Universidad Técnica de Ambato.

### **2.5.2 Hi. HIPÓTESIS NULA.**

Los niveles de Prolactina no se encuentran alterados en los estudiantes con Estrés de la carrera de Laboratorio Clínico de la Universidad Técnica de Ambato.

## **2.6 SEÑALAMIENTO DE LAS VARIABLES**

**Variable Independiente:** Estrés.

**Variable Dependiente:** Prolactina.

## **CAPITULO III**

### **MARCO METODOLÓGICO**

#### **3.1. Enfoque de la investigación**

La investigación tuvo un enfoque cualitativo y cuantitativo. Es cualitativo porque se basa en la fundamentación de cada una de las variables relacionadas entre sí y cuantitativo: porque mediante los exámenes de laboratorio que se les realizó a los pacientes, se establecieron resultados y se manejaron datos estadísticos.

#### **3.2. Modalidad básica de la investigación**

Este trabajo de investigación tendrá una modalidad de campo, aplicada y de laboratorio.

De campo, porque se realizará en la Universidad Técnica de Ambato logrando de esta forma tener contacto directo con la realidad que viven los estudiantes y así obtener resultados confiables.

De Laboratorio ya que se realizará exámenes de laboratorio clínico con la comunidad en estudio, para así poder determinar los niveles de prolactina y su relación con el estrés.

#### **3.3. Nivel o tipo de investigación**

El proyecto de investigación implica los siguientes niveles de investigación.

Exploratorio.- porque se relacionó la clínica de los pacientes y su relación con la prolactina en estudiantes de la Universidad Técnica de Ambato.

Requiere de sondeo bibliográfico de las variables del problema para construir significados correspondientes al estudio de investigación.

Descriptivo.- por cuanto habrá que caracterizar las variables de estudio: estructuras y relaciones.

Asociación de variables.- se asoció la variable independiente y la dependiente.

### 3.4. Población y Muestra

La población o universo a investigarse está determinado por 203 estudiantes mujeres de la Carrera de Laboratorio Clínico de la Universidad Técnica de Ambato.

Considerando que la población de estudiantes es alta procedemos a sacar una muestra por medio de la siguiente fórmula:

**Muestra:**

$$n = \frac{N}{(E)^2(N - 1) + 1}$$

$n$  = Tamaño de la muestra

$N$  = Tamaño de la población

$E$  = Error máximo admisible al cuadrado

$$n = \frac{N}{(E)^2(N - 1) + 1}$$

$$n = \frac{203}{(0.05)^2(203 - 1) + 1}$$

$$n = \frac{203}{0.0025(202) + 1}$$

$$n = \frac{294}{0.505 + 1}$$

$$n = \frac{203}{1.505} = 135$$

Nota: Se realizara los exámenes a los estudiantes siempre y cuando cumplan con los criterios de inclusión que se los detalla a continuación.

### **Criterios de inclusión y exclusión**

- **Criterios de inclusión**

- Se realizara a todas las estudiantes mujeres de la carrera de Laboratorio Clínico a quienes se dará a conocer el perfil de la investigación y deberán dar su consentimiento informado para participar en ella.

- **Criterios de exclusión**

- Mujeres embarazadas.
- Mujeres en periodo de lactancia.
- Mujeres que estén tomando anticonceptivos.

- De las 135 estudiantes que se obtuvo en la muestra no se realizaron los exámenes a 68 estudiantes debido a que no cumplieron con los criterios de inclusión por lo que se procedió a trabajar con 67 estudiantes.

### 3.5. Operacionalización de variables

**TABLA 1: VARIABLE DEPENDIENTE: PROLACTINA**

CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEMS	TÉCNICA - INSTRUMENTO
<p style="text-align: center;"><b>Prolactina</b></p> <p>La prolactina es una hormona liberada por la hipófisis. Este examen mide la cantidad de prolactina en la sangre los cuales pueden estar alterados y presentar Hipoprolactinemia e Hiperprolactinemia.</p>	<p>Hipoprolactinemia</p> <p>Hiperprolactinemia</p>	<p>Valores inferiores a 2 ng/ml</p> <p>Valores superiores a 20 ng/ml</p>	<p>¿Existe disminución en los niveles de prolactina?</p> <p>¿Existe aumento en los niveles de prolactina?</p>	<p>Análisis de Laboratorio</p> <p>Cuaderno de reportes</p>

**Elaborado por:** Evelyn Santamaría



**TABLA 2: VARIABLE INDEPENDIENTE: ESTRÉS**

CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEMS	TÉCNICA - INSTRUMENTO
<p style="text-align: center;"><b>Estrés</b></p> <p>El estrés Es la respuesta fisiológica, psicológica y de comportamiento de un sujeto que busca adaptarse y reajustarse a presiones tanto internas como externas.</p>	<p>Reacciones Físicas</p> <p>Reacciones Psicológicas</p> <p>Reacciones de Comportamiento</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Indigestión</li> <li>• Sudoración</li> <li>• Cansancio</li> <li>• Debilidad</li>   <li>• Irritabilidad</li> <li>• Sensación inseguridad</li> <li>• Dificultad concentración</li>   <li>• Pérdida de interés para realizar las labores universitarias</li> <li>• Alteraciones del sueño.</li> </ul>	<p>¿Cuáles son las Reacciones físicas, que presentan los estudiantes con estrés?</p> <p>¿Qué Reacciones psicológicas presentan los estudiantes con estrés?</p> <p>¿Qué comportamiento presentan los estudiantes con estrés?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Test Psicológico de Hamilton</li> </ul>

**Elaborado por:** Evelyn Santamaría

### 3.6 Plan de recolección de información

El plan de la recolección de información se realizará de acuerdo al enfoque escogido y para concretar el plan de recolección conviene realizar la siguiente matriz:

**TABLA 3: PLAN DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN**

<b>PREGUNTAS BÁSICAS</b>	<b>EXPLICACIÓN</b>
<b>1. ¿Para qué?</b>	Evaluar los niveles de prolactina y su relación con el estrés en estudiantes de la Carrera de Laboratorio Clínico de la Universidad Técnica de Ambato durante el período Febrero – Agosto 2014.
<b>2. ¿De qué Personas?</b>	Estudiantes de la carrera de Laboratorio clínico de la Universidad Técnica de Ambato
<b>3. ¿Sobre qué aspectos?</b>	Determinación de niveles de prolactina en estudiantes con Estrés.
<b>4. ¿Por qué?</b>	Porque es necesario establecer la relación que existe entre las variables que se investigan.
<b>5. ¿Quién realiza el estudio?</b>	Investigadora: Evelyn Santamaría
<b>6. ¿Cuándo?</b>	Febrero – Junio 2014.
<b>7. ¿Dónde?</b>	Laboratorio Clínico CIMED
<b>8. ¿Cuántas Veces?</b>	Una encuesta, dos test psicológicos y dos exámenes de laboratorio
<b>9. ¿Qué técnicas de recolección para la información?</b>	Encuesta, test psicológicos
<b>10. ¿Con qué instrumentos?</b>	Cuestionario

Elaborado por: Evelyn Santamaría

### **3.7 Procesamiento y Análisis**

El proceso a seguir es el siguiente:

Se aplicó la encuesta como técnica de recolección de información, ya que es una técnica en el que los informantes responden por escrito a preguntas cerradas entregadas por escrito. El cuestionario sirve de enlace entre los objetivos de la investigación y la realidad estudiada.

1.- Se encuestó a las estudiantes de la carrera de Laboratorio Clínico de la Universidad Técnica de Ambato.

2.- Con esta encuesta también se presentó el consentimiento informado para la realización de los exámenes a los estudiantes que cumplieron con los criterios de inclusión.

3.- Se realizaron dos mediciones la primera durante la aplicación del estresor (semana de exámenes parciales) y la otra 15 días después de la exposición al estresor de esta forma pudimos evaluar los niveles de prolactina en relación al estrés.

#### **RECOLECCION DE LA MUESTRA Y PREPARACION**

Los especímenes deben ser sangre, suero hay que tener las precauciones generales en la recolección de muestras de veni-puntura. La sangre se debe recoger en un tubo liso de tapa roja sin añadidos o anticoagulantes. Permita que la sangre coagule. Centrifugue para separar el suero de las células.

Las muestras se pueden refrigerar de 2-8°C por un período máximo de cinco (5) días. Si el espécimen no se puede probar dentro de este tiempo, la muestra se puede almacenar en las temperaturas de -20°C por hasta 30 días. Evite congelar y deshelar.

## **PRL ELISA Monbind**

### **REACTIVOS**

#### **MATERIAL PROVEIDO**

- A. PRL Calibradores: A,B,C,D,E,F
- B. REACTIVO BIOTIN PROLACTINA
- C. MICROPOCILLOS
- D. SOLUCION CONCENTRADA LAVADORA
- E. SUSTRATO A
- F. SUSTRATO B
- G. SOLUCIÓN DE PARO
- H. INSERTO

#### **MATERIAL REQUERIDO PERO NO PROPORCIONADO:**

- 1. Pipeta capaz de entregar los volúmenes 50µl
- 2. Agua destilada para preparar la solución de lavado.
- 3. Lector de Micropocillos con filtros de 450nm & 620nm.
- 4. Papel absorbente para secar el exceso de agua de los micropocillos.
- 5. Sellador de micropocillos.
- 6. Contador de tiempo.

### **PREPARACION DE LOS REACTIVOS**

#### **1. SOLUCION LAVADORA.**

Diluir el contenido del concentrado lavador a 1000 ml con agua destilada en un contenedor adecuado. Almacénese a temperatura ambiente entre los 20-27°C. por no más de 60 días.

#### **2. SOLUCIÓN DE TRABAJO SUSTRATO.**

Vierta el contenido del frasco etiquetado con Solución "A" en el frasco etiquetado con Solución "B". Mezcle y guarde a 2-8°C. o para periodos

más largos de uso determinado, la cantidad de reactivo que necesite y prepare mezclando porciones iguales del Sustrato A y Sustrato B en un contenedor adecuado. Por ejemplo, agregue 1ml de A y 1ml de B por dos (2) tiras de ocho pozos (si se excede en la solución, deseche la porción sobrante). Nota: No se use el sustrato de trabajo si este se ve azul.

### **PROCEDIMIENTO DE LA PRUEBA**

Antes de proceder con el análisis, tenga todos los reactivos, referencias del suero y controles a la temperatura ambiente (20 - 27°C.)

1. Ajustar a formato los pozos de los micropocillos para que cada referencia del suero, control y espécimen del paciente sean analizados en duplicado. Guarde los micropocillos nuevamente dentro del bolso de aluminio, séllela y almacénela en 2-8°C.
2. Pipetear 25 ul del suero apropiado, control o espécimen en la celda asignada.
3. Agregue 0.100 ml (100µl) del Reactivo Biotin Prolactina.
4. Remolinar el micro placa suavemente por 20-30 segundos para mezclar y cubrir.
5. Incube 30 minutos a temperatura ambiente.
6. Deseche el contenido del micro placa por decantación o la aspiración. Si decanta, golpee ligeramente y borre la placa seca con el papel absorbente.
7. Agregue 300µl de la solución lavadora (véase la sección de la preparación del reactivo), decántelo (golpee y borre) o aspírelo. Repita dos (2) veces adicionales para un total de tres (3) lavadas. Una lavadora

automática o manual de la placa puede ser utilizada. Siga las instrucciones del fabricante para el uso apropiado. Si se emplea una botella de apretón, llene cada uno bien presionando el envase (evite burbujas de aire) para dispensar la lavada. Decante la lavada y repita dos (2) veces adicionales.

8. Añadir 100 ul de solución de reactivo enzima Prolactina.

9. Incubar 30 minutos a temperatura ambiente.

10. Deseche el contenido del micro placa por decantación o la aspiración. Si decanta, golpee ligeramente y borre la placa seca con el papel absorbente.

11. Agregue 300µl de la solución lavadora (véase la sección de la preparación del reactivo), decántelo (golpee y borre) o aspírelo. Repita dos (2) veces adicionales para un total de tres (3) lavadas. Una lavadora automática o manual de la placa puede ser utilizada. Siga las instrucciones del fabricante para el uso apropiado. Si se emplea una botella de apretón, llene cada uno bien presionando el envase (evite burbujas de aire) para dispensar la lavada. Decante la lavada y repita dos (2) veces adicionales.

12. Agregue 0.100ml (100µl) de solución activadora del sustrato a todos los pozos (véase la sección de la preparación del reactivo). Agregue siempre los reactivos en el mismo orden para reducir al mínimo diferencias de tiempo de reacción entre los pozos.

**NO AGITE DESPUES DE ADICIONAR EL SUSTRATO**

9. Incube a temperatura ambiente por quince (15) minutos.

10. Agregue 0.050ml (50 $\mu$ l) de la solución de paro a cada pozo y mezcle suavemente por 15-20 segundos. Agregue siempre los reactivos en el mismo orden para reducir al mínimo diferencias del tiempo de reacción entre los pozos.

11. Lea la absorbencia en cada pozo en los 450nm (con una longitud de onda de referencia de 620-630nm para reducir al mínimo imperfecciones del pozo) en un lector del micro placa. Los resultados se deben leer en el plazo de treinta (30) minutos de agregar la solución de paro.

## CAPÍTULO IV

### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

#### 4.1 Análisis de los resultados

#### TEST REALIZADO A LAS ESTUDIANTES

**TABLA 4:** Resultados del primer Test

ESTRÉS 1	
Leve	39
Moderado	18
Grave	10
<b>Total</b>	<b>67</b>

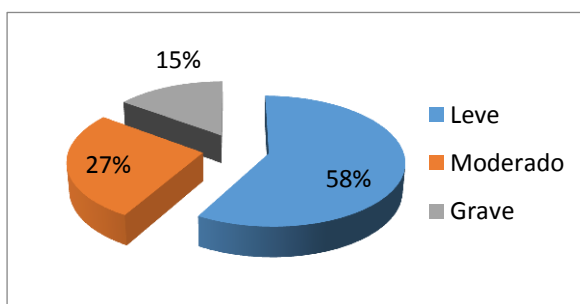
**Fuente:** Test realizado a los estudiantes

**Elaborado por:** Evelyn Santamaría

#### **Análisis de los resultados:**

Luego de observar los resultados, de un total de 67 estudiantes a los cuales se realizó el test, 39 estudiantes 58 % presentaban un estrés leve, 18 estudiantes 27 % mostraban estrés moderado y 10 estudiantes 15 % presentaban estrés grave.

**GRÁFICO 1:** Porcentaje de los Resultados del primer Test



**Elaborado por:** Evelyn Santamaría



## Interpretación de Resultados

Con estos datos obtenidos podremos correlacionar si el estrés produce aumento en los niveles de prolactina.

**TABLA 5:** Resultados del segundo Test

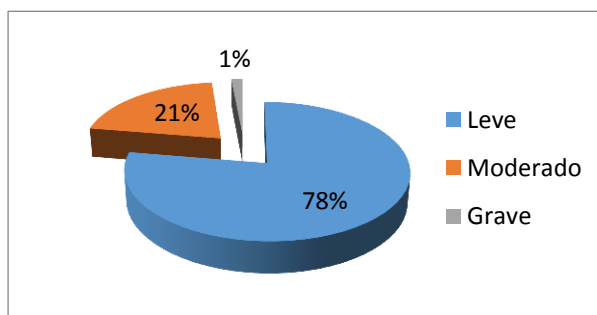
ESTRÉS 2	
Leve	52
Moderado	14
Grave	1
<b>Total</b>	<b>67</b>

**Fuente:** Test realizado a los estudiantes  
**Elaborado por:** Evelyn Santamaría

### Análisis de los resultados:

Luego de observar los resultados, de un total de 67 estudiantes a los cuales se realizó el test, 52 estudiantes correspondientes al 78% presentaban estrés leve, 14 estudiantes que corresponde al 21 % mostraban estrés moderado, mientras que 1 estudiante que corresponde al 1 % presentaba estrés grave.

**GRÁFICO 2:** Porcentaje de los Resultados del segundo Test



**Elaborado por:** Evelyn Santamaría

## Interpretación de Resultados

Estos datos son de vital importancia porque nos ayudara a correlacionar si los estudiantes que no presentan estrés poseen alteraciones en los niveles de prolactina.

### EXÁMEN DE PROLACTINA REALIZADA A LAS ESTUDIANTES

**TABLA 6:** Resultados de los exámenes de prolactina de la primera toma.

PROLACTINA 1	
Disminuido	0
Normal	43
Elevado	24
<b>Total</b>	<b>67</b>

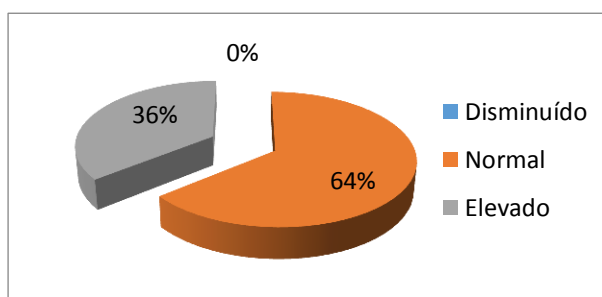
**Fuente:** Exámenes de Laboratorio

**Elaborado por:** Evelyn Santamaría

#### Análisis de los resultados:

Luego de observar los resultados, de un total de 67 estudiantes a los cuales se realizó los exámenes de prolactina, 43 estudiantes correspondientes al 64% de los resultados estuvieron normales mientras que 24 estudiantes que corresponde al 36 % tuvieron elevados sus niveles de prolactina.

**GRÁFICO 3:** Porcentaje de los resultados de los exámenes de prolactina 1



**Elaborado por:** Evelyn Santamaría

## Interpretación de Resultados

Con los datos obtenidos en la investigación se pudo constatar que si hay un ligero aumento en los niveles de prolactina en la primera toma en la cual los estudiantes se encontraban expuestos a un estresor en este caso los exámenes parciales.

**TABLA 7:** Resultados de los exámenes de prolactina de la segunda toma.

PROLACTINA 2	
Disminuido	3
Normal	57
Elevado	7
<b>Total</b>	<b>67</b>

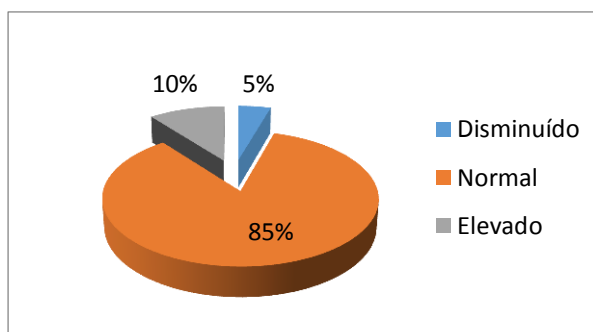
**Fuente:** Exámenes de Laboratorio

**Elaborado por:** Evelyn Santamaría

### Análisis de los resultados:

De un total de 67 estudiantes a los cuales se realizó los exámenes ,3 estudiantes 5 % tenían disminuidos los niveles de prolactina, 57 estudiantes correspondientes al 85 % de los resultados estuvieron normales mientras que 7 estudiantes que corresponde al 10 % tuvieron elevados sus niveles de prolactina.

**GRÁFICO 4:** Porcentaje de los resultados de los exámenes de prolactina 2



**Elaborado por:** Evelyn Santamaría

## Interpretación de Resultados

Con estos datos obtenidos nos podemos fijar que en la segunda toma de muestra la mayoría de los estudiantes presentaban niveles de prolactina normales y solo un pequeño porcentaje presentaban alterada la prolactina.

**TABLA 8: RELACIÓN ENTRE LOS TEST**

	TEST 1	TEST 2
<b>LEVE</b>	39	52
	58%	78%
<b>MODERADO</b>	18	14
	27%	21%
<b>GRAVE</b>	10	1
	15%	1%
<b>TOTAL</b>	67	67
	100%	100%

**Fuente:** Test

**Elaborado por:** Evelyn Santamaría

### **Análisis de los Resultados:**

De los 67 test realizados: 39 estudiantes (58 %) presentaron estrés leve en el primer test, en el segundo test 52 estudiantes (78 %) presentaron estrés leve; 18 estudiantes mostraron un estrés moderado durante el primer test, durante el segundo test 14 estudiantes (21 %) manifestaron

tener estrés moderado; mientras que 10 estudiantes (15%) presentaron estrés grave en el primer test y durante el segundo test solo 1 estudiante (1 %) manifestó presentar estrés grave.

### Interpretación de resultados

Después de haber analizado los resultados del test se pudo constatar que en el primer test realizado hay mayor número de estudiantes con estrés moderado y grave mientras que en el Segundo test muy pocos estudiantes presentaron estrés; esto se debe a que se realizó el primer test durante la exposición al estresor y el Segundo test 15 días después de la exposición al estresor.

**TABLA 9: RELACIÓN ENTRE EXÁMENES DE LABORATORIO**

	<b>PROLACTINA 1</b>	<b>PROLACTINA 2</b>
<b>DISMINUIDO</b>	0	3
	0%	5%
<b>NORMAL</b>	43	57
	64%	85%
<b>ELEVADO</b>	24	7
	36%	10%
<b>TOTAL</b>	67	67
	100%	100%

**Fuente:** Exámenes de Laboratorio  
**Elaborado por:** Evelyn Santamaría

### **Análisis de los Resultados:**

De los 67 exámenes realizados: 0 estudiantes (0%) tuvieron los niveles de prolactina disminuidos en la primera toma, en la segunda toma se obtuvieron 3 estudiantes (5 %) con prolactina disminuida; 43 estudiantes 64 % mostraron niveles de prolactina normales en la primera toma, en la segunda toma se presentaron 57 estudiantes (85 %) con niveles de prolactina normales; mientras que 24 estudiantes (36%) presentaron niveles de prolactina elevados en la primera toma y en la segunda toma solo 7 estudiantes (10 %) presentaron elevación de los niveles de prolactina.

### **Interpretación de resultados**

Después de haber analizado los resultados se pudo constatar que los niveles de prolactina se encuentran elevados en 24 estudiantes en la primera toma en comparación a los resultados de la segunda toma en el cual no observamos muchos casos de elevación de prolactina. Esto se debe a que se realizó la primera toma durante la exposición al estresor y la segunda toma 15 días después de la exposición al estresor con lo que podemos demostrar que los niveles de prolactina se elevan en momentos de estrés.

## 4.2. Verificación de la hipótesis.

Para la comprobación de la hipótesis se utilizó el método de Chi Cuadrado( $X^2$ ) como sigue:

### 4.2.1. Planteo de la hipótesis:

#### HIPÓTESIS ALTERNATIVA (H1):

Los niveles de Prolactina se encuentran alterados en los estudiantes con Estrés de la carrera de Laboratorio Clínico de la Universidad Técnica de Ambato.

#### HIPÓTESIS NULA (Ho):

Los niveles de Prolactina no se encuentran alterados en los estudiantes con Estrés de la carrera de Laboratorio Clínico de la Universidad Técnica de Ambato.

### 4.2.2. Estimador estadístico:

$$X^2 = \sum \frac{[(O-E)^2]}{E}$$

### 4.2.3. Nivel de significancia y regla de decisión:

$$\alpha = 0,05$$

$$gl = (c-1)(h-1) \rightarrow (3-1)(3-1) = 4$$

$$X^2_t = \left\langle \begin{array}{l} \alpha = 0,05 \\ 9,4877 \end{array} \right\rangle$$

$$gl= 4$$

Se acepta la hipótesis nula si el valor a calcularse de  $X^2$  es menor al valor de  $X^2$  tabular = 9,4877.

#### 4.2.4. Cálculo del Estimador Estadístico $X^2c$ .

Se realiza la matriz de tabulación cruzada se toma en cuenta los resultados entregados por las muestras de prolactina en la segunda toma de muestra debido que esta existe una variación entre los niveles normales y elevados, ya que la primera toma nos sirvió para determinar cuántas muestras presentaron niveles elevados, con los resultados del primer y segundo test, con los cuales se trabaja las frecuencias observadas como frecuencias esperadas como se muestra a continuación:

#### Planteamiento de la Matriz de Frecuencia Observada del $X^2c$ .

**TABLA 10:** Matriz de Frecuencia Observada del  $X^2c$ .

OPCIONES		DISMINUIDO/ LEVE	NORMAL/ MODERADO	ELEVADO/ GRAVE	TOTAL
PRUEBA	P2	0	21	4	25
TESTS	T1	1	14	10	25
	T2	15	9	1	25
TOTAL		16	44	15	75

**Elaborado por:** Evelyn Santamaría.



Planteamiento de la Matriz de Frecuencia Esperada del  $X^2$ c.

**TABLA 11:** Matriz de Frecuencia Esperada del  $X^2$ c.

OPCIONES	PRUEBA 2	TEST 1	TEST 2
DISMINUIDO/ LEVE	5,333	5,333	5,333
NORMAL/MODERADO	14,667	14,667	14,667
ELEVADO/ GRAVE	5,000	5,000	5,000

Elaborado por: Evelyn Santamaría.

Planteamiento de la Matriz de Cálculo del  $X^2$ c.

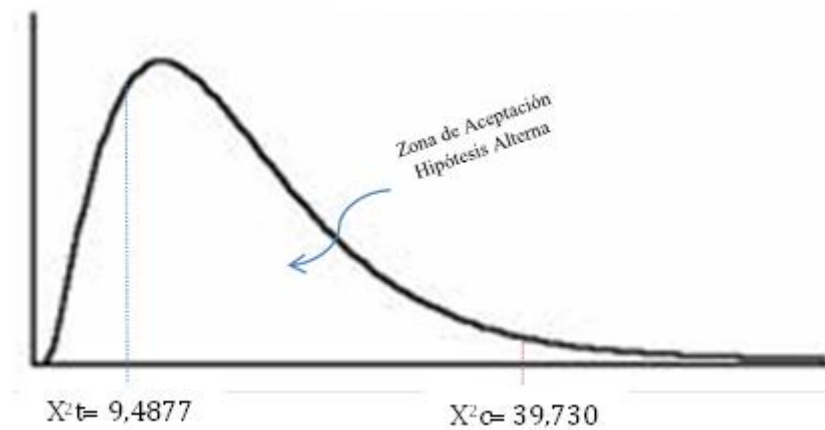
**TABLA 12:** Matriz de Cálculo del  $X^2$ c.

OPCIONES		FO	FE	FO - FE	$(FO - FE)^2$	$\frac{(FO - FE)^2}{FE}$
TEST 1	DISMINUIDO/ LEVE	1,000	5,333	-4,333	18,778	3,521
	NORMAL/MODERADO	14,000	14,667	-0,667	0,444	0,030
	ELEVADO/ GRAVE	10,000	5,000	5,000	25,000	5,000
PRUEBA 2	DISMINUIDO/ LEVE	0,000	5,333	-5,333	28,444	5,333
	NORMAL/MODERADO	21,000	14,667	6,333	40,111	2,735
	ELEVADO/ GRAVE	4,000	5,000	-1,000	1,000	0,200
TEST 2	DISMINUIDO/ LEVE	15,000	5,333	9,667	93,444	17,521
	NORMAL/MODERADO	9,000	14,667	-5,667	32,111	2,189
	ELEVADO/ GRAVE	1,000	5,000	-4,000	16,000	3,200
					<b><math>X^2</math></b>	<b>39,730</b>

Elaborado por: Evelyn Santamaría.

#### 4.2.5. Grafica de Verificación de Hipótesis

**GRÁFICO 5:** Chi-cuadrado



**Elaborado por:** Evelyn Santamaría

**Fuente:** Valores de Chi Cuadrado

#### 4.2.6. Interpretación:

Con los datos obtenidos a través de la relación entre la prueba y los dos test, se puede determinar que es significativo debido a que el valor de  $X^2_t = 9,4877 < X^2_c = 39,730$ . Como el  $X^2_c$ , calculado es mayor que el  $X^2_t$  estimado de la tabla, se rechazó la hipótesis nula y se acepta a la hipótesis alternativa que menciona “Los niveles de Prolactina se encuentran alterados en los estudiantes con Estrés de la carrera de Laboratorio Clínico de la Universidad Técnica de Ambato”.

## CAPÍTULO V

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 5.1. Conclusiones

- En la primera toma, de un total de 67 estudiantes a los cuales se realizó los exámenes de prolactina, 43 estudiantes correspondientes al 64% de los resultados estuvieron normales mientras que 24 estudiantes que corresponde al 36 % tuvieron elevados sus niveles de prolactina.
- En la segunda toma, de un total de 67 estudiantes a los cuales se realizó los exámenes, 3 estudiantes 5 % tenían disminuidos los niveles de prolactina, 57 estudiantes correspondientes al 85 % de los resultados estuvieron normales mientras que 7 estudiantes que corresponde al 10 % tuvieron elevados sus niveles de prolactina.
- En el primer test, de un total de 67 estudiantes a los cuales se realizó el primer test, 39 estudiantes 58 % presentaban un estrés leve, 18 estudiantes 27 % mostraban estrés moderado y 10 estudiantes 15 % presentaban estrés grave.
- En el Segundo test, de un total de 67 estudiantes a los cuales se realizó el segundo test, 52 estudiantes correspondiente al 78% presentaban estrés leve, 14 estudiantes que corresponde al 21 % mostraban estrés moderado, mientras que 1 estudiante que corresponde al 1 % presentaba estrés grave.

## 5.2 Recomendaciones

- Hacer campañas para que los estudiantes conozcan la importancia de reducir el consumo de alcohol debido a que la ingesta de cantidades de bebidas alcohólicas refuerzan los síntomas del estrés.
- Realizar ejercicios para evitar el estrés.
- Darse un masaje relajante, esta terapia es una de las más agradables y efectivas para reducir el estrés.
- Dar tratamiento a los estudiantes con estrés para disminuir la prevalencia y evitar enfermedades posteriores.
- Dormir el tiempo suficiente, de esta forma podrán hacer frente a los problemas de cada día.

## **CAPÍTULO VI**

### **PROPUESTA**

#### **6.1 DATOS INFORMATIVOS**

##### **6.1.1 Título**

PLAN DE SEGUIMIENTO PARA CONTROLAR PROLACTINA Y ESTRÉS ELEVADOS EN ESTUDIANTES DE LA CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO.

##### **6.1.2 Institución Ejecutora**

Universidad Técnica de Ambato

##### **6.1.3 Beneficiarios**

Estudiantes de la carrera de Laboratorio Clínico

##### **6.1.4 Ubicación**

Ciudadela Ingahurco Calle Colombia y Calle México

##### **6.1.5 Tiempo estimado para la Ejecución**

**Inicio:** Agosto del 2014

**Final:** Octubre del 2014

##### **6.1.6 Equipo Técnico responsable**

Investigadora: Evelyn Isabel Santamaría Santana

##### **6.1.7 Costo**

El costo estimado para la realización de la propuesta es de 250 dólares americanos que serán asumidos por la persona que realizó esta investigación.

## **6.2. Antecedentes de la Propuesta**

En la provincia de Tungurahua, cantón Ambato, en el año 2014, se realizó el trabajo de investigación bajo el nombre “Determinación de los niveles de prolactina y su relación con el estrés en estudiantes de la carrera de Laboratorio Clínico de la Universidad Técnica de Ambato”, logrando concluir que:

De un total de 67 estudiantes que fueron sometidas a un estresor (exámenes parciales) el 36 % obtuvieron elevados sus niveles de prolactina al igual que en el test realizado el 27 % de estudiantes mostraban estrés moderado, y el 15 % presentaban estrés grave, esto permitió darnos cuenta que el estrés eleva los niveles de prolactina. Al contrario 15 días después cuando las estudiantes no estaban sometidas a estrés no se presentaron alteraciones en los niveles de prolactina.

En este sentido, la propuesta de realizar un “Plan de seguimiento para controlar prolactina y estrés elevados en estudiantes de la carrera de Laboratorio Clínico de la Universidad Técnica de Ambato”, sirve para contribuir en el mejoramiento del estilo de vida de los estudiantes.

## **6.3 Justificación**

El estrés influye en el desarrollo de enfermedades por lo que es de vital importancia conocer las complicaciones que puede traer el estrés prolongado, por lo cual se ha visto la necesidad de desarrollar esta propuesta porque mediante ésta se contribuirá con el cuidado de la salud de los estudiantes de la carrera de Laboratorio Clínico de la Universidad Técnica de Ambato para que mediante el plan de seguimiento puedan conocer si en verdad el estrés es la causa de sus niveles de prolactina elevados o si se trata de alguna otra enfermedad, mejorando de esta manera la calidad de vida de los estudiantes.

## **6.4 Objetivos**

### **6.4.1 Objetivo General**

Realizar un plan de seguimiento para controlar prolactina y estrés elevados en estudiantes de la carrera de laboratorio clínico de la Universidad Técnica de Ambato.

### **6.4.2 Objetivos Específicos**

- Impartir charlas a los estudiantes de la carrera de Laboratorio Clínico de la Universidad Técnica de Ambato sobre las consecuencias que produce el estrés.
- Proyectar videos sobre cómo controlar el Estrés en los estudiantes en el salón de la Universidad.
- Realizar un post análisis para control de los estudiantes que presentaron estrés y prolactina elevados.

## **6.5 Análisis de Factibilidad**

Política, la propuesta se considera factible puesto que la política apoya programas de salud, por parte de las autoridades

Además cuenta con una factibilidad social, donde cada uno de los estudiantes muestran el interés de mejorar su calidad de vida y prevenir enfermedades posteriores.

En el ámbito tecnológico, la institución cuenta con los recursos y el conocimiento necesarios para la implementación y manejo de esta propuesta.

Organizacional, porque se dispone del respaldo de los estudiantes y docentes de la Universidad Técnica de Ambato.

En el ámbito Económico-financiera, la investigadora cuenta con los recursos económicos, financieros para cubrir con el costo.

## **6.6 Fundamentación Científica**

### **ESTRÉS**

El estrés es un proceso natural del cuerpo humano, que genera una respuesta ante condiciones externas que resultan amenazadoras. Los eventos que provocan el estrés cubren una variedad de situaciones - desde verse en peligro físico hasta hacer una presentación en clase o tomar un semestre con la asignatura más difícil. El cuerpo humano responde a estas situaciones activando el sistema nervioso y ciertas hormonas. El estrés es un desencadenante conocido para la depresión y también puede afectar la salud física. Así que es importante identificar las causas de estrés en la vida y tratar de minimizarlos.

#### **Síntomas de estrés**

- Aumento de la irritabilidad.
- Intensificación de la sensibilidad a la crítica
- Los signos de tensión, como morderse las uñas
- Dificultad para conciliar el sueño y la vigilia en la mañana
- Beber y fumar más
- Indigestión
- Pérdida de la concentración

#### **Causas**

Muchas personas tienen estrés cuando necesitan adaptarse o cambiar.

Los ejemplos son:

- Empezar en un nuevo trabajo o colegio
- Mudarse a una nueva casa
- Casarse
- Tener un hijo
- Romper con alguien



### **El problema del estrés**

Lo que en situaciones apropiadas puede salvarnos la vida, se convierte en un enemigo mortal cuando se extiende en el tiempo. Para muchos, las condiciones de hacinamiento, las presiones económicas, la sobrecarga de trabajo, el ambiente competitivo, etc., son circunstancias que se perciben inconscientemente como amenazas. Esto les lleva a reaccionar a la defensiva, tornándose irritables y sufriendo consecuencias nocivas sobre todo el organismo:

- Elevación de la presión sanguínea (hipertensión arterial)
- Gastritis y úlceras en el estómago y el intestino
- Disminución de la función renal
- Problemas del sueño
- Agotamiento
- Alteraciones del apetito

### **Recomendaciones para reducir el estrés**

- Hacer ejercicio
- Mejorar la dieta y sus horas de sueño
- Utilizar técnicas de relajación
- Mejorar la comunicación y fortalecer los lazos afectivos con la familia y las amistades
- Cambiar la actitud.
- Consultar periódicamente a su médico de referencia.

### **Hiperprolactinemia (prolactina alta)**

La hiperprolactinemia es otra de las causas principales de los trastornos en la ovulación y de la infertilidad en la mujer. Aunque aún no se conoce con exactitud el proceso que la origina, se cree que los altos niveles de

prolactina en la sangre, podrían originar un bloqueo de las segregaciones de la hormona luteinizante (LH), al no producirse el pico de LH, no ocurre la ovulación. Los altos niveles de Prolactina también interfieren en el efecto del mecanismo de retroalimentación positiva del estradiol al nivel hipotalámico, bloqueando los receptores de estrógenos. En el ovario, la hiperprolactinemia puede provocar disminución del número o de la afinidad de los receptores de LH en el cuerpo lúteo, lo cual se asocia a una disminución en la producción y secreción de progesterona y podría explicar el hallazgo clínico de mujeres infértiles con deficiencia de la fase lútea y niveles altos de prolactina.

En una mujer aparentemente saludable cuyo único síntoma es simplemente la propia infertilidad o antecedentes de abortos espontáneos repetidos antes de las 12 semanas, como consecuencia a una deficiencia lútea, la hiperprolactinemia puede ser la causa.

### **Síntomas de la hiperprolactinemia**

- **Trastornos menstruales:** Amenorrea, Hiperpolimenorrea (menstruaciones hemorrágicas).
- **Galactorrea:** secreción de leche del pecho que no se asocia con el periodo de lactancia. Esta condición ocurre principalmente en mujeres pero también puede ocurrir en hombres, aunque es mucho menos frecuente. La secreción de leche blanquecina puede provenir de uno o ambos pechos y el seno puede presentar fugas de líquido con o sin estimulación.
- **Ciclos anovulatorios.**
- **Cefaleas** (dolores fuertes de cabeza). Las pacientes describen estos dolores como penetrantes, de tipo frontal y localizados debajo de los ojos.
- Otros síntomas, que en ocasiones refieren las pacientes, son **disminución de la libido o frigidez.**

## 6.7 Modelo Operativo

**TABLA 13:** Metodología – Modelo operativo de la propuesta

FASES	METAS	ACTIVIDADES	RECURSOS	RESPONSABLES	TIEMPO
<b>PLANIFICACIÓN</b>	Concientizar a los estudiantes sobre la importancia de practicar medidas preventivas para evitar el estrés.	Impartir charlas a los estudiantes sobre las consecuencias que produce el estrés.  Proyectar videos sobre las maneras de controlar el Estrés en el salón de la Universidad.	<b>Humanos:</b>  Evelyn Santamaría  Estudiantes de la Carrera de Laboratorio Clínico de la Universidad Técnica de Ambato  <b>Materiales:</b>  Impresiones, copias.  <b>Tecnológicos:</b>  Infocus  Computador.	Evelyn Santamaría	<u>Mes</u>  Agosto  <u>Año</u>  2014

<b>EJECUCIÓN</b>	Elaborar un plan de seguimiento a los estudiantes para evitar enfermedades posteriores.	Realizar seguimiento a cada estudiante, con niveles de prolactina y estrés elevados.	<b>Humanos:</b> Evelyn Santamaría Estudiantes de la Carrera de Laboratorio Clínico de la Universidad Técnica de Ambato  <b>Materiales:</b> Impresiones, copias.  <b>Tecnológicos:</b> Computador	Evelyn Santamaría	<u>Mes</u> Octubre  <u>Año</u> 2014
------------------	---	--	--	-------------------	---

**Elaborado por:** Evelyn Santamaría

## **6.8 Administración de la Propuesta**

### **Recursos Institucionales**

- Universidad Técnica de Ambato
- Laboratorio clínico

### **Recursos Humanos**

- Investigadora: Evelyn Santamaría
- Tutor: Lcdo. Geovanny Bonifaz
- Psicóloga Clínica: Jenny Plasencia Alvarez

### **Recursos Materiales**

- Material para la toma y transporte de las muestras.
- Reactivos.
- Pipeta.
- Dispensadores.
- Lavador de Micro placas.
- Lector de Micro placa.
- Tubos de ensayo.
- Papel absorbente.
- Plástico envolvente.
- Aspirador de vacío (opcional) para los pasos de lavado.
- Contador de tiempo.

### **Recursos Tecnológicos**

- Computadora
- Internet
- Impresora
- Flash memory

## 6.9 Previsión de la Evaluación

**TABLA 14:** Plan de monitoreo y evaluación de la propuesta.

<b>PREGUNTAS BÁSICAS</b>	<b>EXPLICACIÓN</b>
1.-¿Quiénes solicitan evaluar?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La Investigadora.</li> <li>• Autoridades institucionales.</li> </ul>
2.-¿Por qué evaluar?	Porque es necesario que las estudiantes con estrés y prolactina elevados tengan un proceso de seguimiento.
3.-¿Para qué evaluar?	Para evaluar la importancia de tener un control sobre el estrés y niveles de prolactina de prolactina elevados para descartar alguna otra enfermedad asociada.
4.- ¿Cuándo evaluar?	Agosto – Octubre 2014
5.- ¿Quién evalúa?	Autora: Evelyn Santamaría Psicóloga Clínica: Dra. Jenny Plascencia ALLvarez
6.-¿Con qué evaluar?	Test y técnicas de laboratorio

**Elaborado por:** Evelyn Santamaría

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

### 1.- BIBLIOGRAFÍA:

- Albarrán, A. J. (2011). *Endocrinología 2º Edición*. España: Médica Panamericana.
- Charles G. Morris, A. A. (2009). *Psicología Decimotercera Edición*. México: Pearson Education.
- Fernández, V. M. (2011). Prolactina. Hiperprolactinemias. Prolactinomas. En A. J. Albarrán, *Endocrinología 2ª Edición* (pág. 1169). España: Médica Panamericana.
- Gardner, G. O. (2001). *Anatomía de Gardner Quinta Edición*. México.
- Liard, L. -R. (1999). *Anatomía Humana*. España: Editorial Médica Panamericana S.A.
- Norman Lavin, M. (2003). *Endocrinología y Metabolismo Tercera Edición*. Madrid: Marban.
- Spark, R. F. (2003). Prolactina. En L. Norman, M.D, F.A.A.P, & F.A.C.E., *Endocrinología y Metabolismo Tercera Edición* (pág. 833). Madrid: Marban.
- Vásquez, I. A. (2012). *Manual de psicología de la Salud*. Madrid: Grupo Amaya, S.A.

## 2.- LINKOGRAFÍA

Anonimo. (26 de Enero de 2012). *Diario La Hora*. Recuperado el 11 de Octubre de 2013, de Diario La Hora: <http://www.lahora.com.ec/noticias/show/1101273501#.Ud3WojwxE>

Barceló, D. S. (s.f.). *ENC*. Obtenido de ENC: <http://www.ctv.es/USERS/tortosa/endoneurocirugia/divulgacion%20funciones%20de%20la%20hipofisis.html>

Bonet, D. J. (s.f.). Obtenido de [www.spbu.com.uy/Prolactina%20Dr.%20Bonet.pdf](http://www.spbu.com.uy/Prolactina%20Dr.%20Bonet.pdf)

Daneri, D. M. (2012). *blog.pucp*. Obtenido de blog.pucp: <http://blog.pucp.edu.pe/media/avatar/1164.pdf>

*Definición de*. (s.f.). Obtenido de Definición de: <http://definicion.de/prolactina/>

Farmavet, E. (2014). *Medicina 21*. Obtenido de Medicina 21: <http://www.medicina21.com/doc.php?apartat=Dossier&id=1656>

Gutierrez Rodas, J. A., Montoya Vélez, L. P., Toro Isaza, B. E., Briñón Zapata, M. A., Rosas Restrepo, E., & Salazar, L. E. (Junio de 2010). Obtenido de Scielo: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0120-87052010000100002&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0120-87052010000100002&script=sci_arttext)

Huanqui G., C., Poblete H, P., Zeballos C., M., & Ojeda R., J. (1995). *Estrés, Prolactinemia y Actividad Articular en Artritis Reumatoidea*. Recuperado el 15 de Octubre de 2013, de Estrés, Prolactinemia y Actividad Articular en Artritis Reumatoidea: [http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/reuma/v01\\_n2/estres.htm](http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/reuma/v01_n2/estres.htm)



Nava y Lara, E., Gómez Arzapalo, E., & González Diddi, M. (Junio de 1986). *Revista Mexicana de Anestesiología*. Obtenido de Revista Mexicana de Anestesiología: <http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IscScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILACS&lang=p&nextAction=lnk&exprSearch=94082&indexSearch=ID>

Siachoque, H., Ibáñez, M., Barbosa, E., Salamanca, A. L., & Moreno, C. (Junio de 2006). Recuperado el 15 de Octubre de 2013, de Scielo: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S1692-72732006000100003&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S1692-72732006000100003&script=sci_arttext)

Villacís, S. (2013). *Monografías.com*. Obtenido de Monografías.com: <http://www.monografias.com/trabajos61/estres-rendimiento-academico/estres-rendimiento-academico2.shtml>

Villacís, S. (2013). *Monografías.com*. Recuperado el 12 de Octubre de 2013, de Monografías.com: <http://www.monografias.com/trabajos61/estres-rendimiento-academico/estres-rendimiento-academico2.shtml>

### 3.- CITAS BIBLIOGRÁFICAS - BASE DE DATOS UTA

**PROQUEST.** Antonio, L. P. (11 de Noviembre de 1999). El estrés un mal de actualidad. Obtenido de ProQuest: <http://search.proquest.com/docview/368663585?accountid=36765>

**SCIENCEDIRECT.** Armario, R. N. (Junio de 2010). Mecanismos de susceptibilidad al estrés. Obtenido de ScienceDirect: <http://sciencedirect.com/science/article/pii/S1889183710000392>

**SCIENCEDIRECT.** Berlanga, E. (diciembre de 2006). Diagnóstico bioquímico del exceso de secreción de prolactina. Obtenido de ScienceDirect:<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1575092206711573>

**PROQUEST.** Rodríguez, A. (19 de Julio de 2001). Estrés, enemigo de la belleza. Obtenido de ProQuest:  
<http://search.proquest.com/docview/368752684?accountid=36765>

**PROQUEST.** Sirera, R., Sánchez, P., T., & Camps, C. (2006). INMUNOLOGÍA, ESTRÉS, DEPRESIÓN Y CÁNCER. Psicooncología. Obtenido de Proquest:  
<http://search.proquest.com/docviem/220445845?accountid=36765>

# ANEXOS

**UNIVERSIDAD TECNICA DE AMBATO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO**

**Encuesta dirigida a estudiantes de la Carrera de Laboratorio Clínico de la Universidad Técnica de Ambato.**

**INSTRUCTIVO:**

- ✓ Lea detenidamente las preguntas y conteste con la verdad.
- ✓ Marque con una X en el paréntesis la alternativa que usted eligió.

**DATOS GENERALES:**

**Edad:** \_\_\_\_\_

**Estado Civil:**

Soltera ( ) Casada ( ) Unión Libre ( ) Divorciada ( ) Viuda ( )

**DATOS ESPECÍFICOS**

**1.- ¿Tiene hijos?**

Si ( )

No ( )

**2.- ¿Si la respuesta anterior fue afirmativa hace cuánto tiempo tuvo su hijo?**

-----

**3.- ¿Usted ha dado de lactar en el último año?**

Si ( )

No ( )

**4.- ¿Utiliza algún método anticonceptivo oral o intramuscular?**

**Si ( )**

**No ( )**

**5.- ¿En este momento está usted embarazada?**

**Si ( )**

**No ( )**

**6.- ¿Conoce usted que es la prolactina?**

**Si ( )**

**No ( )**

**7.- ¿Sabe usted cuando aumentan o disminuyen los niveles de prolactina?**

**Si ( )**

**No ( )**

**8.- ¿Conoce usted acerca del estrés?**

**Si ( )**

**No ( )**

**9.- ¿Sabía usted que el estrés causa elevación de los niveles de prolactina?**

**Si ( )**

**No ( )**

---

Gracias por su colaboración

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO**  
**HOJA DE INFORMACIÓN**

Los estudiantes de la carrera de Laboratorio clínico de la Universidad Técnica de Ambato estamos a su disposición para cualquier duda o consulta que tenga al respecto. A continuación se le ofrece la información más habitual que es solicitada por nuestros pacientes. Si tiene alguna duda, consulta o temor no dude en hacérselo saber y le ayudaremos. Al final de este folleto se le indica el nombre del facultativo con el que puede contactar si desea una información personalizada.

A través del presente ponemos a su consideración la siguiente investigación que tiene como objetivo principal determinar los niveles de prolactina y su relación con el estrés en estudiantes de la carrera de Laboratorio Clínico de la Universidad Técnica de Ambato.

Este estudio consiste en encuestar a las estudiantes de la carrera de Laboratorio Clínico de la Universidad Técnica de Ambato, con esta encuesta también se presentará el consentimiento informado para la realización de los exámenes a los estudiantes que cumplan con los criterios de inclusión.

Se realizaran dos mediciones la primera durante la aplicación del estresor (semana de exámenes parciales) y la otra 15 días después de la exposición al estresor de esta forma podremos evaluar los niveles de prolactina en relación al estrés.

Si usted está de acuerdo con esta investigación debe afirmar su participación llenando la hoja adjunta.

Para cualquier información personalizada comuníquese con la Sra. Evelyn Santamaría al 0995952919.

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO**

**HOJA DE CONSENTIMIENTO PARA PARTICIPACIÓN EN ESTUDIO DE  
INVESTIGACIÓN**

He leído y comprendido la información proporcionada o me ha sido leída. He tenido la oportunidad de preguntar sobre ella y se ha contestado satisfactoriamente las preguntas que he realizado. Consiento voluntariamente participar en esta investigación como participante y entiendo que tengo el derecho de retirarme de la investigación en cualquier momento sin que me afecte en ninguna manera a mi cuidado (médico).

Nombre del Participante:

.....

Fecha: .....

Firma del participante: \_\_\_\_\_

Nombre del Investigador:

.....

Fecha: .....

Firma del Investigador: \_\_\_\_\_

## ESCALA DE ANSIEDAD DE HAMILTON

<b>SÍNTOMAS DE LOS ESTADOS DE ANSIEDAD</b>	<b>Ausente</b>	<b>Leve</b>	<b>Moderado</b>	<b>Grave</b>	<b>Muy grave/ Incapacitante</b>
<p><i>1. Estado de ánimo ansioso.</i></p> <p>Preocupaciones, anticipación de lo peor, aprensión (anticipación temerosa), irritabilidad</p>	0	1	2	3	4
<p><i>2. Tensión.</i></p> <p>Sensación de tensión, imposibilidad de relajarse, reacciones con sobresalto, llanto fácil, temblores, sensación de inquietud.</p>	0	1	2	3	4
<p><i>3. Temores.</i></p> <p>A la oscuridad, a los desconocidos, a quedarse solo, a los animales grandes, al tráfico, a las multitudes.</p>	0	1	2	3	4
<p><i>4. Insomnio.</i></p> <p>Dificultad para dormirse, sueño interrumpido, sueño insatisfactorio y cansancio al despertar.</p>	0	1	2	3	4
<p><i>5. Intelectual (cognitivo)</i></p> <p>Dificultad para concentrarse, mala memoria.</p>	0	1	2	3	4
<p><i>6. Estado de ánimo deprimido.</i></p> <p>Pérdida de interés, insatisfacción en las diversiones, depresión, despertar prematuro, cambios de humor durante el día.</p>	0	1	2	3	4
<p><i>7. Síntomas somáticos generales (musculares)</i></p> <p>Dolores y molestias musculares, rigidez muscular, contracciones musculares, sacudidas clónicas, crujir de dientes, voz temblorosa.</p>	0	1	2	3	4
<p><i>8. Síntomas somáticos generales (sensoriales)</i></p> <p>Zumbidos de oídos, visión borrosa, sofocos y escalofríos, sensación de debilidad, sensación de hormigueo.</p>	0	1	2	3	4



<p>9. <i>Síntomas cardiovasculares.</i></p> <p>Taquicardia, palpitaciones, dolor en el pecho, latidos vasculares, sensación de desmayo.</p>	0	1	2	3	4
<p>10. Síntomas respiratorios.</p> <p>Opresión o constricción en el pecho, sensación de ahogo, suspiros, disnea.</p>	0	1	2	3	4
<p>11. <i>Síntomas gastrointestinales.</i></p> <p>Dificultad para tragar, gases, dispepsia: dolor antes y después de comer, sensación de ardor, sensación de estómago lleno, vómitos, sensación de estómago vacío, digestión lenta, borborigmos (ruido intestinal), diarrea, pérdida de peso, estreñimiento.</p>	0	1	2	3	4
<p>12. <i>Síntomas genitourinarios.</i></p> <p>Micción frecuente, micción urgente, amenorrea, menorragia, aparición de la frigidez, eyaculación precoz, ausencia de erección, impotencia.</p>	0	1	2	3	4
<p>13. <i>Síntomas autónomos.</i></p> <p>Boca seca, rubor, palidez, tendencia a sudar, vértigos, cefaleas de tensión, piloerección (pelos de punta)</p>	0	1	2	3	4
<p>14. <i>Comportamiento en la entrevista (general y fisiológico)</i></p> <p>Tenso, no relajado, agitación nerviosa: manos, dedos cogidos, apretados, tics, enrollar un pañuelo; inquietud; pasearse de un lado a otro, temblor de manos, ceño fruncido, cara tirante, aumento del tono muscular, suspiros, palidez facial.</p> <p>Tragar saliva, eructar, taquicardia de reposo,</p> <p>Sacudidas enérgicas de tendones, temblor, pupilas dilatadas, exoftalmos (proyección anormal del globo del ojo), sudor, tics en los párpados.</p>	0	1	2	3	4

FOTOS





