

**UNIVERSIDAD IBEROAMERICANA DEL ECUADOR  
UNIB.E**

**ESCUELA DE COSMIATRÍA, TERAPIAS HOLÍSTICAS E IMAGEN  
INTEGRAL**

Trabajo de Titulación para la obtención del título De Licenciatura en  
Cosmiatría, Terapias Holísticas e Imagen Integral

ESTUDIO COMPARATIVO ENTRE MASAJE RELAJANTE MANUAL VS.  
MASAJE CON PIEDRAS CALIENTES EN ESPALDA PARA ESTRÉS  
ACADÉMICO EN ESTUDIANTES DE OCTAVO SEMESTRE DE LA CARRERA  
DE MECATRÓNICA DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.

AUTOR

MARÍA JOSÉ VARELA ACOSTA

DIRECTOR

Dra. Catalina Bonilla

QUITO, 2012 -2013

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

<b>RESUMEN</b> .....	8
<b>SUMMARY</b> .....	9
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	10
<b>CAPÍTULO I</b> .....	14
<b>MARCO TEÓRICO</b> .....	14
1. ESTRÉS .....	14
1.1 Epidemiología.....	15
1.2 Mecanismo de Acción del Estrés en el Organismo .....	16
1.2.1 Sistema Nervioso .....	16
1.2.2 División del Sistema Nervioso .....	18
1.3 SISTEMA MUSCULAR.....	19
1.4 EFECTO DEL ESTRÉS EN EL ORGANISMO .....	22
1.4.1 Efectos Adversos del Estrés en el Organismo .....	25
1.5 Factores que Producen Estrés .....	28
1.5.1 Factores Externos .....	28
1.5.2 Factores Internos:.....	28
2. CLASES DE ESTRÉS .....	30
2.1 Estrés Agudo.....	30
2.2 Estrés Crónico.....	30
2.3 Estrés Traumático .....	31
3. FASES DEL ESTRÉS .....	31
3.1 Fase de Alarma .....	32
3.1.1 Cambios Fisiológicos.....	33
3.2 Fase de Adaptación.....	33
3.2.1 Cambios Fisiológicos.....	34
3.3 Fase de Agotamiento.....	34
3.3.1 Cambios Fisiológicos.....	34
4. ESTRÉS ACADÉMICO .....	35
5. MASAJE RELAJANTE MANUAL EN ESPALDA .....	37
5.1 Músculos de la Espalda.....	37

5.1.2	Músculos que mueven la Columna Vertebral .....	38
5.2	Masaje.....	39
5.3	Efectos del Masaje .....	41
5.3.1	Efecto Inmediato .....	41
5.3.2	Efecto Retardado .....	41
5.4	Efectos del Masaje según su Indicación.....	42
5.4.1	Mecánicos .....	42
5.4.2	Fisiológicos.....	42
5.4.3	Preventivos.....	42
5.5	CONTRAINDICACIONES DEL MASAJE .....	43
5.5.1	Absolutas.....	43
5.5.2	Relativas.....	44
6.	MASAJE RELAJANTE EN ESPALDA.....	44
6.1	Efecto del Masaje en Espalda sobre el Sistema Nervioso .....	46
6.2	Efecto del Masaje sobre el Sistema Muscular .....	46
6.3	Técnicas del Masaje.....	47
6.3.1	Manipulaciones de Fricción.....	47
6.3.2	Manipulaciones de Presión .....	48
6.3.3	Manipulaciones de Percusión.....	49
6.3.4	Puntos Gatillo .....	49
6.3.5	Extensión Miofascial.....	50
7.	MASAJE CON PIEDRAS CALIENTES.....	50
7.1	Energía Vital.....	51
7.2	Propiedades de las Piedras.....	55
7.2.1	Efecto del Calor en el Organismo.....	56
7.2.2	Mecanismo Termorregulador ante una elevación de Temperatura .....	57
7.2.3	Beneficios del Calor en el Organismo .....	58
7.3	Beneficios del Efecto Dinámico del Masaje con Piedras.....	58
7.4	Beneficios Físicos y Psicológicos de la Terapia con Piedras .....	59
7.5	CONTRAINDICACIONES .....	60
	<b>CAPÍTULO II</b> .....	<b>62</b>
	<b>PARTE EXPERIMENTAL</b> .....	<b>62</b>
1.	LUGAR Y MUESTRA DE LA INVESTIGACIÓN.....	62

2.	FACTORES DE ESTUDIO .....	63
3.	MATERIALES Y EQUIPOS .....	63
3.1	Materiales.....	63
3.2	Equipos .....	64
3.3	Sustancias.....	64
4.	METODOLOGÍA.....	64
4.1	Fase de Campo.....	64
4.2	Fase Experimental .....	64
5.	TÉCNICAS APLICADAS EN EL MASAJE MANUAL EN ESPALDA .....	65
6.	PROTOCOLO DE MASAJE CON PIEDRAS.....	73
7.	TIPOS DE INVESTIGACIÓN Y MÉTODOS UTILIZADOS .....	79
7.1	Tipo de Investigación.....	79
7.1.1	Investigación Documental. ....	79
7.1.2	Internet .....	79
7.1.3	Investigación Cualitativa.....	79
7.1.4	Investigación Cuantitativa.....	79
7.1.5	Investigación de Campo.....	80
7.1.6	Investigación Comparativa .....	80
7.2	MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN .....	80
7.2.1	Análítico-Sintético.....	80
7.2.2	Observación Estructurada.....	80
8.	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS .....	81
8.1	Encuesta .....	81
8.2	Registro de Observación .....	81
8.3	Media Aritmética.....	84
	<b>CAPÍTULO III</b> .....	<b>85</b>
	<b>RESULTADOS Y ANÁLISIS</b> .....	<b>85</b>
1.	RESULTADO DE LAS ENCUESTAS.....	85
8.	ANÁLISIS DE CUADRO DE OBSERVACIÓN.....	95
	<b>CONCLUSIONES</b> .....	<b>109</b>
	<b>RECOMENDACIONES</b> .....	<b>111</b>
	<b>BIBLIOGRAFÍA</b> .....	<b>112</b>

**ÍNDICE DE IMÁGENES, CUADROS Y GRÁFICOS**

**IMÁGENES**

**CAPÍTULO I**

**MARCO TEÓRICO**

Imagen No. 01. El Sistema Nervioso: Estructura y Funciones	17
Imagen No. 02. El Estrés: Amigo y Enemigo	20
Imagen No. 03. El Estrés: Amigo y Enemigo	20
Imagen No. 04. El Estrés: Amigo y Enemigo	21
Imagen No. 05. El Estrés: Amigo y Enemigo	22
Imagen No. 06. ¿Será posible sobrellevar el Estrés de la Escuela?	25
Imagen No. 07. Sinergizar	26
Imagen No. 08. Síndrome General de Adaptación	31
Imagen No. 09. Producción de Hormonas por el Sistema Nervioso	33
Imagen No. 10. ¿Será posible sobrellevar el Estrés de la Escuela?	36
Imagen No. 11. El Estrés: Amigo y Enemigo	38
Imagen No. 12. Masaje en Espalda	45
Imagen No. 13. Nebulosa	51
Imagen No. 14. La Ciencia y el Relato de Génesis	51

**CAPÍTULO II**

**PARTE EXPERIMENTAL**

Imagen No. 15. Llenar Ficha Técnica del Paciente	65
Imagen No. 16. Exfoliación al Paciente	66
Imagen No. 17. Sincronización de la Respiración	66
Imagen No. 18. Maniobra de Fricción	67
Imagen No. 19. Maniobra de Amasamiento	68
Imagen No. 20. Effleurage	68

Imagen No. 21. Ondulación	69
Imagen No. 22. Fricción Circular	70
Imagen No. 23. Golpeteo	70
Imagen No. 24. Puntos Gatillo	71
Imagen No. 25. Extensión Miofascial	71
Imagen No. 26. Paciente Descansando	72
Imagen No. 27. Ficha para Realizar Masaje con Piedras	73
Imagen No. 28. Inicio del Masaje con Piedras	73
Imagen No. 29. Masaje con Piedras	74
Imagen No. 30. Masaje con Piedras	74
Imagen No. 31. Masaje con Piedras	71
Imagen No. 32. Masaje con Piedras	75
Imagen No. 33. Masaje con Piedras	76
Imagen No. 34. Paciente Descansando con Piedras Colocadas	76
Imagen No. 35. Retiro de Piedras	77
Imagen No. 36. Estiramiento Final	77
Imagen No. 37. Paciente Descansando	78

## **CUADROS**

### **CAPÍTULO I**

#### **MARCO TEÓRICO**

Cuadro No. 01. Hormonas del Estrés	23
Cuadro No. 02. Miedos, Ansiedad y Fobias	24
Cuadro No. 03. Consecuencias Biológicas del Estrés	30

### **CAPÍTULO II**

#### **PARTE EXPERIMENTAL**

Cuadro No. 04. Masaje Manual: Sesiones	72
Cuadro No. 05. Masaje con Piedras Calientes: Sesiones	78
Cuadro No. 06. Masaje Relajante Manual	83

Cuadro No. 07. Masaje con Piedras Calientes	83
---	----

### **CAPÍTULO III**

#### **RESULTADOS Y ANÁLISIS**

Cuadro No. 08. Resultado: Nivel de Preocupación o Nerviosismo	
Cuadro No. 09. Resultado: Frecuencia de Situaciones Estresantes	85
Cuadro No. 10. Resultado: Situaciones Estresantes	86
Cuadro No. 11. Resultado: Actividades para Disminuir el Estrés	89
Cuadro No. 12. Resultado: Masaje Manual vs. Piedras Calientes	91
Cuadro No. 13. Resultado: Tratamientos en casa	92
Cuadro No. 14. Resultado: Horario para Recibir los Tratamientos	94
Cuadro No. 15. Resultado Sesiones: Nivel de Estrés	95
Cuadro No. 16. Resultado Sesiones: Dolor Muscular	96
Cuadro No. 17. Resultado Sesiones: Dolor Durante la Sesión	98
Cuadro No. 18. Resultado Sesiones: Relajación Obtenida	102

#### **GRÁFICOS**

Gráfico No. 01. Pastel: Nivel de Preocupación o Nerviosismo	
Gráfico No. 02. Barra: Situaciones Inquietantes	85
Gráfico No. 03. Barra: Reacción ante Situaciones Estresantes	87
Gráfico No. 04. Barra: Actividades para Disminuir el Estrés	89
Gráfico No. 05. Barra: Masaje Manual & Masaje con Piedras Calientes	91
Gráfico No. 06. Barra: Tratamientos en Casa	93
Gráfico No. 07. Barra: Horario	94
Gráfico No. 08. Barra: Nivel de Estrés	95
Gráfico No. 09. Barra: Dolor Muscular	98
Gráfico No. 10. Barra: Dolor durante la Sesión	101
Gráfico No. 11. Barra: Relajación Obtenida	104
	107

## ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo No. 01. Modelo de Ficha Técnica	116
Anexo No. 02. Modelo de Encuesta	118
Anexo No. 03. Cuadro de Observación	121
Anexo No. 04. Sesiones de Masaje Manual: Paciente 1	122
Anexo No. 05. Sesiones de Masaje Manual: Paciente 2	124
Anexo No. 06. Secuencia de Maniobras: Paciente 3	126
Anexo No. 07. Sesiones de Masaje con Piedras Calientes: Paciente 1	130
Anexo No. 08. Sesiones de Masaje con Piedras Calientes: Paciente 2	132
Anexo No. 09. Secuencia de Masaje con Piedras Calientes	134
Anexo No. 10. Video de Sesión de Masaje Relajante Manual y Masaje con Piedras Calientes	137

## RESUMEN

El presente trabajo de titulación se realizó con el objetivo de comparar el masaje relajante manual y el masaje con piedras calientes en estudiantes con estrés académico; hoy en día, van en aumento las enfermedades causadas por el estrés. Lastimosamente, la mayoría de personas se han acostumbrado a vivir con él y únicamente se dan cuenta que lo tienen cuando éste se manifiesta a través de distintas enfermedades en su organismo. Los estudios muestran que a través del masaje se puede ayudar a otros de una manera suave y preventiva para reducir el estrés, por tanto, como profesionales, debemos impulsar el desarrollo de esta área en otros campos, como a nivel universitario, laboral, entre otros.

Para desarrollar este estudio se tomó en cuenta a jóvenes universitarios con estrés, antes de iniciar con el tratamiento, se realizó encuestas, las que determinaron quiénes querían recibir los masajes y, si los conocían; de esta manera, se pudo notar que los masajes con piedras calientes no son conocidos en esta área de la ciudad de Ibarra, la gente no los considera como una opción para relajarse, por lo que se motivó a los estudiantes a aceptar la terapia con masajes. Una vez establecido el número de estudiantes a quienes se les iba a aplicar las terapias, se dividió la mitad para realizar el masaje relajante manual y a la otra mitad se les realizó el masaje con piedras.

Al finalizar el tratamiento se llegó a la conclusión de que los masajes manuales relajantes ayudan de mejor manera a quienes tienen mucho dolor muscular, el resultado se puede evaluar desde la primera sesión; en el caso del masaje con piedras calientes, la persona logra relajarse desde que se inicia con la terapia por ser suave y delicada, no siente malestar. Es importante tomar en cuenta que para quien realiza las terapias, el masaje con piedras calientes es menos cansado y se obtiene buenos resultados, lo indispensable es que la profesional aprenda a distinguir bien qué tipo de terapias utilizará y cuál es el momento más oportuno para darlas.

## SUMMARY

The present university degree work is performed in order to compare the hand relaxing massage and the hot stones massage on students with academic stress; nowadays, the diseases caused by stress are increasing. Unfortunately, most people got accustomed to live with it and they only realize they have it when this is manifested through distinct diseases in the organism. The studies show that through the massage you can help others in a soft and preventive way to reduce the stress, therefore, as professionals, we must impulse the development of this area in other fields, such as college, work level, among others.

To develop this study, university students with stress were taken into account, before starting the treatment, surveys were conducted, which determined who wanted to receive massages and, if they know them, in this way, we could noticed that the massages with hot stones are not known in the area of Ibarra city, people do not consider them as an option to relax, that's why the students were motivated to accept the massage therapy. Once the number of students who the therapies were going to be applied to, the half was divided to make the hand relaxing massage and the other half, the stones massage.

At the end of the treatment a conclusion came out and it is that, the hand relaxing massages help in a better way to those who have much sore muscles, the result can be evaluated since the first session, in the case of the hot stones massage, the person gets relaxed since that therapy starts because it is soft and delicate he doesn't feel malaise. It is important to keep in mind that the one who the therapies are performed to, the hot stones massage is less tired and you get good results, the most essential is that the professional learns to distinguish well what kinds of therapies she will use and what is the best time to give them.

## INTRODUCCIÓN

La presente investigación pretende concientizar a la sociedad sobre el grave problema del estrés, que aunque en determinados momentos de la vida es una respuesta fisiológica a situaciones que representan un peligro y puede incluso salvarnos la vida, sin embargo, cuando no se aprende a controlar las emociones o no se lo reconoce a tiempo, puede desencadenar muchas enfermedades en nuestro organismo, que van desde un resfriado común hasta enfermedades cardíacas o cerebrales.

El estrés día a día va en aumento a gran escala, no discrimina edad, raza, sexo, clase social; es por esta razón, que se ha seleccionado a jóvenes universitarios que deben afrontar distintos cambios en su vida, lo que los obliga a buscar maneras para superar los problemas que se presentan desde el momento que ingresan a la universidad. Muchos de ellos, no saben cómo manejar las nuevas demandas, por ejemplo, se refugian en el alcohol, cigarrillo, ansiolíticos e incluso drogas, que lejos de brindarles una solución a su problema agrava su situación.

Según Antonia Polo: “Se podría definir al estrés académico como aquel que se produce relacionado con el ámbito educativo”.<sup>1</sup> Las estadísticas muestran que el 81% de los jóvenes padecen estrés, cuando deben enfrentarse a situaciones de tensión, a menudo para muchos estudiantes la vida universitaria les resulta un verdadero reto debido a que tienen que sobrellevar la presión de su nuevo estilo de vida. Se considera importante evitar que los estudiantes universitarios

---

<sup>1</sup> Polo, A. *Evaluación del estrés académico en estudiantes universitarios*. Madrid. En: [www.unileon.es/estudiantes/atencion\\_universitario/articulo.pdf](http://www.unileon.es/estudiantes/atencion_universitario/articulo.pdf). Fecha de consulta: 15 junio 2012.

padezcan estrés negativo, con este fin, se utilizan los masajes relajantes manuales y los masajes con piedras calientes; según muchos expertos, el masaje manual “es una forma de dar a través del tacto, logra equilibrar mente y cuerpo, mediante el cual se puede prevenir enfermedades que muchas veces están relacionadas con el estrés o con problemas que la persona va acumulando en el transcurso de su vida”.<sup>2</sup>

George Downing dice: “El masaje es un arte curativo”.<sup>3</sup> A través del masaje se establece una comunicación sin palabras entre la persona que lo está dando y quien lo recibe, para conseguir un efecto relajante. Por otro lado, otra terapia que entre los múltiples beneficios se presenta como relajante, es el masaje con piedras, según [www.entremujeres.com/](http://www.entremujeres.com/): “Las piedras, calientes o frías, son energía viva inorgánica, el calor de las piedras penetra en los músculos, las articulaciones y otorga una mejor movilidad”.<sup>4</sup> Por tanto, esta es una excelente oportunidad para comparar los efectos de cada una de estas terapias.

Por una parte, el masajista con sus manos pretende relajar a la persona a través del maravilloso sentido del tacto, una labor que se realiza directamente sobre los músculos de la espalda con lo cual se espera lograr una mejoría notable desde la primera sesión, y por otro lado, se quiere encontrar una alternativa al uso de las manos del masajista, las cuales son las piedras, con su efecto térmico y dinámico reducen el malestar físico del área tratada.

A partir de la elaboración de la presente tesis las personas beneficiadas serán los profesionales de la carrera de Cosmiatría; la investigación proporciona

---

<sup>2</sup> Maxwell, C. 2002. *El libro completo del masaje*. Novena Edición. España. Evergráficas. P. 6.

<sup>3</sup> Downing, G. 2010. *El libro del masaje*. Barcelona. Editorial Pomare S.A. P. 9.

<sup>4</sup> Lacco, R. 2012. *Masajes con piedras*. En: [http://www.entremujeres.com/vida-sana/bienestar/masajes-piedras-calientes-frias\\_0\\_410958906.html](http://www.entremujeres.com/vida-sana/bienestar/masajes-piedras-calientes-frias_0_410958906.html). Fecha de consulta: 15 junio 2012.

información de fácil comprensión y práctica, misma que se halla argumentada por fuentes bibliográficas que se podrá impartir a los alumnos de la carrera; también se espera brindar ayuda a una parte de la sociedad que por diversas razones no tiene acceso a realizarse este tipo de tratamientos; de esta manera, se podrá infundir la importancia del masaje.

El objetivo general de esta investigación es comparar los efectos entre el masaje con piedras calientes versus el masaje manual en espalda para estudiantes con estrés académico de octavo semestre de la carrera de Mecatrónica de la Universidad “Técnica del Norte”, con el fin de dar una ayuda oportuna, rápida, eficaz y práctica, para que los jóvenes tengan una mejor respuesta fisiológica a las circunstancias que normalmente les puede resultar estresantes.

Se escogió a jóvenes universitarios que cursan una carrera con mayor grado de dificultad, pasan mucho tiempo sometidos a situaciones que pueden resultar estresantes, para este trabajo se establecieron los siguientes objetivos:

- Hacer un diagnóstico sobre las causas / efectos del estrés en los estudiantes.
- Evaluar los posibles efectos adversos que pueden presentar los pacientes al aplicar tanto el masaje manual como el masaje con piedras.
- Comparar los aportes benéficos que brinda cada una de las técnicas aplicadas a los jóvenes.

Es importante resaltar que el concientizar a esta parte de la sociedad de lo importante que es cuidar de su salud emocional, contribuye a que los futuros

profesionales se sientan guiados no solo por el lado académico, sino también por el lado humano que cada día se está perdiendo más.

# CAPÍTULO I

## MARCO TEÓRICO

### 1. ESTRÉS

El estrés es una reacción fisiológica del organismo en el que entran en juego diversos mecanismos de defensa cuando se presentan cambios radicales, situaciones que puedan ser amenazantes, presionantes, entre otras.

El término estrés “podría definirse como la tensión a la que se ve sometido el organismo o la mente a causa de factores físicos, químicos o emocionales”.<sup>5</sup> Cuando el estrés es de grado moderado ayuda a las personas a desempeñarse de mejor manera en una actividad específica que requiera mayor esfuerzo y atención. Como señala la doctora Melissa C. Stöppler: “si es de grado moderado, pudiera beneficiarnos. Sentirnos bajo cierta tensión al realizar una tarea nos mueve a esmerarnos y a trabajar vigorosamente” (*Watch Tower*, 2005, p.4).

“El estrés es una sensación que se crea al reaccionar a ciertos eventos. Es la manera en la que el cuerpo se enfrenta a un reto y se prepara para actuar ante una situación difícil con enfoque, fortaleza, vigor y agudeza mental”.<sup>6</sup>

El organismo siempre se encuentra en un estado de estrés mínimo que ante determinadas situaciones se incrementa y puede producir un efecto beneficioso o negativo, esta reacción dependerá de cada persona, de las situaciones y experiencias. Por ello, un equilibrado grado de estrés ayuda a la persona a afrontar circunstancias y situaciones que requieran mayor energía y de

---

<sup>5</sup> *Watch Tower Bible and Tract Society*.2005. *El estrés: Causas y efectos*. En: Revista Despertad. P. 4.

<sup>6</sup> Lyness, D. 2013. *La Tensión Emocional: Estrés*. En: [http://kidshealth.org/teen/en\\_espanol/mente/stress\\_esp.html](http://kidshealth.org/teen/en_espanol/mente/stress_esp.html). Fecha de consulta: 2 mayo 2013.

esta manera conseguir su objetivo, cuando cesa el estímulo la persona vuelve a la normalidad, por otro lado si el estrés se vuelve intenso o continuo, desemboca en daños al organismo ya sean físicos, emocionales o mentales.

### **1.1 Epidemiología**

Actualmente el término estrés se ha difundido a nivel mundial, se puede afirmar que niños, jóvenes y adultos lo han padecido en algún momento de su vida, y en el peor de los casos, han tenido que sufrir una experiencia dolorosa, debido a que el estrés, como se mencionó anteriormente, cuando se vuelve permanente conlleva enfermedades físicas, mentales y emocionales.

“El 43% de las personas adultas sufren efectos adversos en su salud ocasionados por el estrés. Del 75% al 90 % de las visitas al médico se deben a enfermedades relacionadas con el estrés”.<sup>7</sup> Esto ratifica el hecho de que el estrés afecta psicológica y físicamente.

Según la revista *Despertad*: “El estrés es la amenaza número uno para la salud y el bienestar”.<sup>8</sup> Según muchos estudios el estrés está vinculado con las principales causas de muerte, afecta a órganos y aparatos importantes de nuestro organismo y causa: enfermedades cardíacas, cáncer, enfermedades del aparato respiratorio, accidentes, cirrosis hepática y suicidio. Un estudio realizado con hombres de mediana edad, mostró que “aquellos que carecían de apoyo emocional por parte de otras personas durante sucesos estresantes severos,

---

<sup>7</sup> *Watch Tower Bible and Tract Society*. 2005. *Asediados por el estrés*. En: *Revista Despertad*. New York. P.3.

<sup>8</sup> *Watch Tower Bible and Tract Society*. 2010. *El estrés grave amenaza para la salud*. En: *Revista Despertad*. New York. P. 3.

tenían una probabilidad 5 veces mayor de morir en los 7 años siguientes que aquellos con apoyo emocional”.<sup>9</sup>

El informe de una conferencia celebrada en Tokio indicó que “el estrés inquieta a muchos países, tanto industrializados como en vías de desarrollo” (*Watch Tower*, 2005, p. 3). El estrés actualmente se está convirtiendo en una pandemia que si no lo sabemos controlar a tiempo, produce muchos daños en las personas a lo largo de su vida.

## **1.2 Mecanismo de Acción del Estrés en el Organismo**

Para comprender de mejor manera como trabaja el organismo cuando una persona está afrontando situaciones que representan peligro o un cambio de ambiente, se explicará brevemente los principales sistemas que actúan en esos momentos como son el sistema nervioso y muscular.

### **1.2.1 Sistema Nervioso**

El ser humano está dotado de una línea de comunicación llamado Sistema Nervioso, el mismo que al recibir información a través de distintos órganos sensoriales como la piel, los órganos de los sentidos como la vista, el oído, el olfato, el tacto, entre otros; que lo ponen en contacto con el medio externo, da una respuesta a esta información recibida.

El sistema nervioso es la sede de nuestros sentimientos, sensaciones y emociones. Por ello, las reacciones van desde la producción de movimientos, la secreción de las glándulas, la circulación, la digestión o la respiración, hasta las

---

<sup>9</sup> 2012. *El Estrés: Cómo afecta a nuestro cuerpo*. En: [http://escritores-canalizadores.blogspot.com/2012/09/el-estres-como-afecta-nuestro-cuerpo\\_25.html](http://escritores-canalizadores.blogspot.com/2012/09/el-estres-como-afecta-nuestro-cuerpo_25.html). Fecha de Consulta: 15 diciembre 2012.

sensaciones producto de la estimulación de los sentidos como ver, oír, palpar, entre otros. Además de todo esto, en este sistema, específicamente en el cerebro, se concentra la actividad intelectual y afectiva.

El sistema nervioso tiene tres funciones básicas: sensitiva, integradora y motora. Primero siente los estímulos ya sean internos o externos, después analiza la información y toma decisiones respecto a lo que se va a hacer, esta es la función integradora, y por último, con la función motora responde a los estímulos recibidos mediante contracciones musculares o secreciones glandulares.



Imagen No. 01. El sistema nervioso estructura y funciones. Fuente: D. Guzmán, 2012.

En el caso del estrés estas funciones son las que hacen que el organismo reaccione enseguida a las situaciones de peligro o también pueden hacer que éste se enferme si no se sabe controlar, lo que actualmente está ocurriendo a la mayoría de las personas.

### 1.2.2 División del Sistema Nervioso

El sistema nervioso se divide en dos partes:

- **Sistema Nervioso Central.-** Formado por el encéfalo y la médula espinal. En este sistema se generan los pensamientos, emociones, respuestas a los estímulos recibidos como la contracción muscular y las secreciones glandulares.
- **Sistema Nervioso Periférico.-** Está formado por nervios craneales que nacen en el encéfalo y nervios raquídeos que nacen en la médula espinal.

El sistema nervioso periférico tiene la función de recibir y transmitir al sistema nervioso central los impulsos recibidos, y una vez que se da la respuesta al estímulo, el sistema nervioso periférico transmite la orden hacia los órganos motores o efectores.

Éste a su vez tiene dos divisiones:

- **Subsistema Somático:** Ejerce control voluntario sobre los músculos esqueléticos.
- **Subsistema Autónomo:** Este subsistema ejerce el control involuntario. Por ejemplo del músculo cardíaco, músculo liso y las glándulas. Este a su vez tiene dos divisiones:
  - **Sistema Nervioso Simpático:** Según Campbell: “La noradrenalina (hormona del estrés) es el principal neurotransmisor de este sistema”.<sup>10</sup> Se encarga de preparar a

---

<sup>10</sup> CAMPBELL, R. 2005. *Biología de los animales*. Madrid. Editorial Médica Panamericana. P.632

todo el cuerpo para la acción, por ello aquí se inicia la respuesta al estrés.

- **Sistema Nervioso Parasimpático:** Su principal neurotransmisor es la acetilcolina. Regula las actividades restauradoras del cuerpo, por lo tanto, induce la respuesta de relajación (CAMPBELL, R. 2005, p. 632).

### 1.3 SISTEMA MUSCULAR

El cuerpo humano está dotado por más de 650 músculos, los cuales lo ayudan a cumplir con distintas funciones, desde bombear la sangre para que llegue al corazón hasta levantar cosas muy pesadas, unos son controlados, mientras que otros cumplen con sus funciones sin que la persona tenga que pensar en ello. Los músculos están envueltos por una membrana llamada fascia (existen algunas técnicas de masaje que se realizan sobre esta membrana), su unidad estructural y funcional son las fibras musculares, éstas se dividen en 3 grupos: músculo liso, músculo esquelético o estriado y músculo cardíaco.<sup>11</sup>

El sistema muscular está formado por un conjunto de músculos esqueléticos, cuya misión es el movimiento del cuerpo. Junto con los huesos constituye el aparato locomotor, el cual es la parte activa, puesto que los músculos son los responsables de los movimientos de los huesos. Los músculos se conectan a los huesos a través de los tendones que son tejidos resistentes que permiten a los músculos que tiren de los huesos lo cual hace que podamos mover las distintas partes del cuerpo.

---

<sup>11</sup> Naranjo, R. *El estrés: Amigo y Enemigo*. Quito. En: [www.sinaiestetica.com](http://www.sinaiestetica.com). Fecha de consulta: 15 Noviembre 2012.

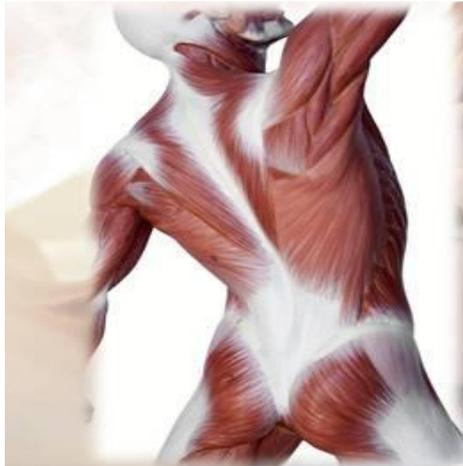


Imagen. No. 02. El estrés: Amigo y Enemigo. Fuente: Naranjo, R, 2011

Los músculos se clasifican en:

- a) **Músculo Estriado.-** Se denomina estriado porque se forma por estrías horizontales que tienen franjas visibles en el microscopio. Estos músculos mantienen unido el esqueleto, le dan forma al cuerpo, se denominan también movimientos voluntarios porque se puede controlarlos, se cansan rápidamente, por ello, no pueden pasar contraídos por mucho tiempo.

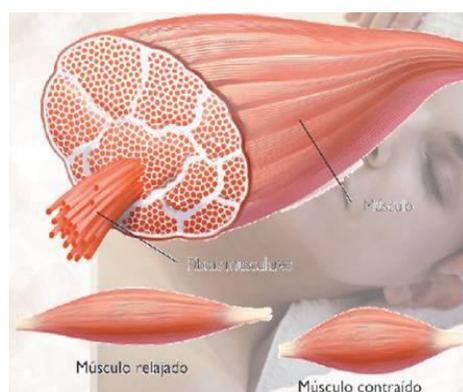


Imagen No. 03. Estrés: Amigo y Enemigo. Fuente: Naranjo, R, 2011.

**b) Músculo Liso.-** También denominado músculo involuntario, su nombre se debe a que sus fibras son de aspecto liso y no estriado, son controlados automáticamente por el sistema nervioso, por ejemplo, las paredes del estómago, del intestino, tienen músculos lisos, los cuales ayudan a descomponer los alimentos y los mueven por el sistema digestivo. A diferencia de los músculos esqueléticos o estriados, aunque tardan más tiempo en contraerse, pueden permanecer contraídos porque no se cansan fácilmente.

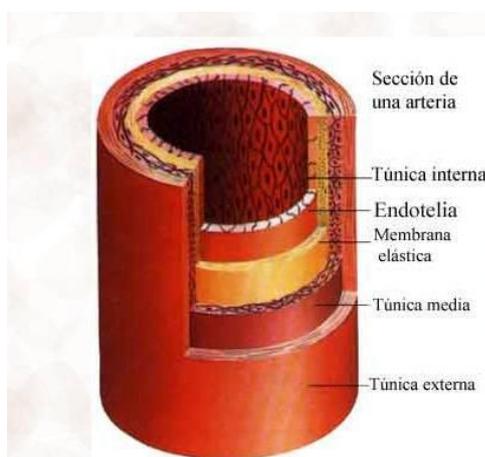


Imagen No. 04. Estrés: Amigo y Enemigo. Fuente: Naranjo, R, 2011

**c) Músculo Cardíaco.-** En este músculo, las paredes del corazón se encuentran cubiertas casi en su totalidad por fibras musculares, es un tipo de músculo involuntario porque no se controla su movimiento. Sus contracciones rítmicas y potentes, fuerzan la salida de la sangre al exterior del corazón cuando éste late.

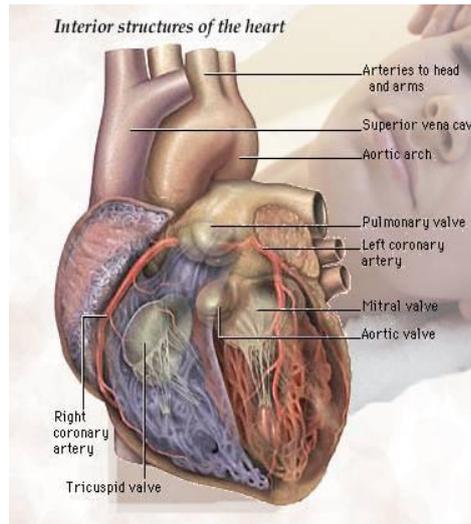


Imagen No. 05. Estrés: Amigo y Enemigo. Fuente: Naranjo, R, 2011

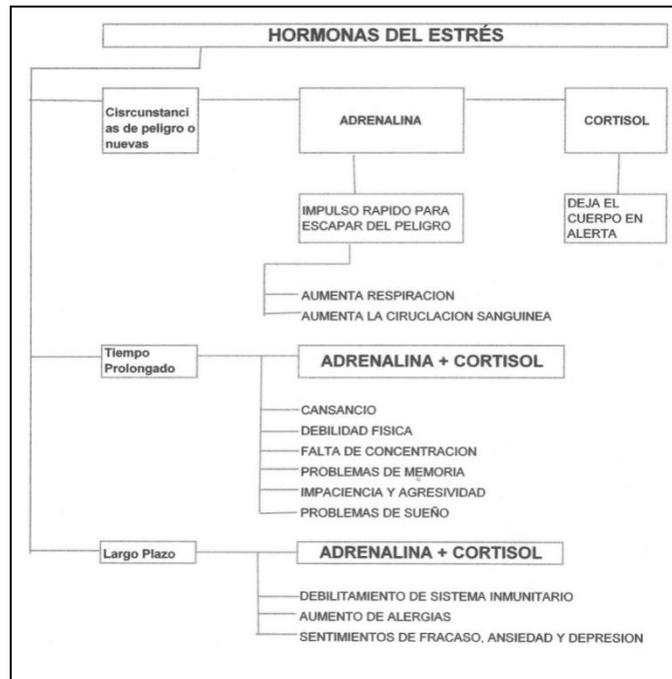
Para contraerse los músculos necesitan de energía que obtienen del oxígeno y de la glucosa, después de un periodo de actividad muscular, se originan sustancias de desecho como ácido láctico, anhídrido carbónico y urea que se eliminan por medio del torrente sanguíneo y el sistema linfático, sin embargo, al acumularse en los músculos crean sensación de fatiga, rigidez y dolor.

Una vez explicado los principales sistemas que intervienen en el organismo cuando se presentan situaciones estresantes, se va a hablar sobre cómo actúa el estrés.

#### **1.4. EFECTO DEL ESTRÉS EN EL ORGANISMO**

A través de los órganos sensitivos vemos, sentimos, oímos, si hay algún peligro a nuestro alrededor, este estímulo es enviado al cerebro a través de los nervios del sistema nervioso periférico que están en todo el cuerpo, una vez en el cerebro, éste se encarga de integrar la información recibida y envía la respuesta a los órganos motores a través de la columna vertebral, en el caso del estrés la respuesta se envía tanto a músculos como a glándulas, los músculos se tensan

para actuar enseguida y las glándulas segregan noradrenalina y cortisol<sup>12</sup> para alterar el estado normal de los órganos y estos puedan influir en la acción que van a realizar los músculos.



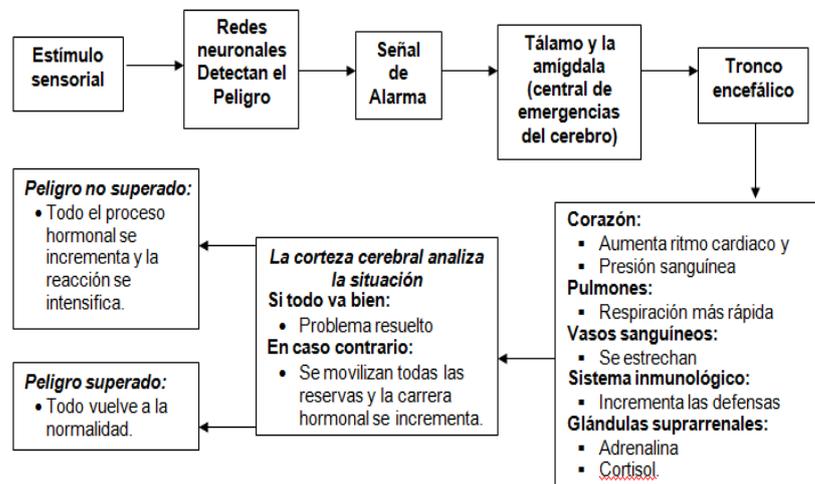
Cuadro No. 01. Realizado por: Varela, MJ, 2012

Una vez que se ha iniciado la respuesta al estrés todos los órganos entran en juego:

- **SENTIDOS.-** Se utiliza especialmente vista, oído y tacto.
- **CEREBRO.-** Reacciona enseguida, para dar la respuesta a la señal recibida.
- **GLÁNDULAS SUPRARRENALES.-** Liberan potentes hormonas.

<sup>12</sup> *Trastornos del Estado de ánimo.* En: <http://restauracionbioenergetica.es/trastornos-del-estado-de-animo.html>. Fecha de consulta: 26 marzo 2013

- **CORAZÓN Y FRECUENCIA RESPIRATORIA.-** Se aceleran por hormonas liberadas por las glándulas suprarrenales, para mejorar la oxigenación y aportar mayor flujo de sangre al cerebro y el resto de órganos vitales.
- **MÚSCULOS.-** Se activan por las hormonas, lo que hace que éstos se tensen para actuar con velocidad y fuerza en situaciones de alarma o peligro, sin embargo, cuando ésta se prolonga, los músculos se mantienen tensos lo que ocasiona el dolor de espalda en las personas.



Cuadro No. 02. Miedos Ansiedad y Fobias. Fuente: Bastida, A.

La doctora Arien Van der Merwe, explica los efectos que produce el estrés en el organismo: "Éste reacciona al instante y da origen a una compleja cascada de emociones, constituida por hormonas y sustancias neuroquímicas que corren por todo el cuerpo preparando cada órgano y sistema para pasar al estado de alerta roja".<sup>13</sup>

La respuesta que da el organismo al estrés, puede salvar la vida a muchos, ayuda a reaccionar de manera inmediata ante situaciones adversas: alarma,

<sup>13</sup> Watch Tower Bible and Tract Society.2010. *Cómo nos afecta el estrés*. En: Revista Despertad. P. 4.

defensa, reacción, huída y siempre va a seguirse el mismo patrón, que viene dictado por el cerebro.

Como ya se mencionó anteriormente, lo normal es que los niveles de pulso, tensión arterial, hormonas y otras sustancias químicas se eleven para producir breves estallidos de intensa actividad, pero deben regresar a niveles normales, una vez superados los obstáculos; Sin embargo, cuando se mantienen elevados por un tiempo prolongado, acaban afectando a algunos órganos importantes.

#### **1.4.1 Efectos Adversos del Estrés en el Organismo**

El estrés es beneficioso cuando se debe hacer frente a situaciones que resultan desafiantes o incluso peligrosas. Pero cuando el organismo está en constante estado de alerta las cosas cambian y puede volverse contraproducente.

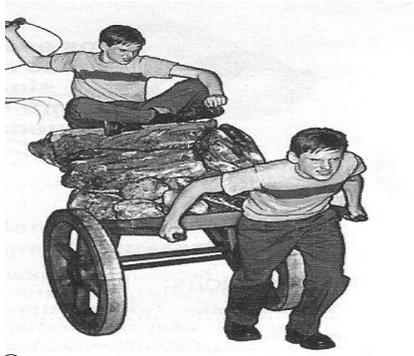


Imagen No. 06. Lo que los Jóvenes preguntan. Fuente: Watch Tower Bible, 2011.

La Doctora Van der Merwe señala que, “debido a la secreción de cortisol producida por el estrés prolongado, se tiende a acumular grasa en el abdomen y la espalda” (Watch Tower, 2010, p. 19).

Según el fisioterapeuta Alex Monasterio: “No hay sensibilidad social acerca de cómo utilizamos nuestro cuerpo en el día a día, el estrés y la inadecuada

gestión de las emociones condicionan directamente el estado bioquímico del cuerpo lo que hace que se afecte distintos aparatos y sistemas del organismo entre ellos el aparato locomotor”.<sup>14</sup> Como se puede notar, cada día más profesionales de la salud ven la importante relación que hay entre mente y cuerpo, si se está bien, el cuerpo está bien; pero si por el contrario, se pasa constantes momentos de estrés, el cuerpo lo reflejará de varias formas.



Imagen No. 07. Fuente: <http://www.sinergizar.com>, 2012.

Cuando el estrés esta de manera prolongada o permanente afectando a la persona, éste tiene repercusiones en la misma, que pueden ir desde un simple resfriado (ya que el sistema inmunológico baja), hasta provocar daños más severos como un ataque cardíaco, apoplejía, entre otras.

Así la persona puede empezar a tener dolores de espalda, cabeza, tensión muscular, espasmos en el cuello; también se ha comprobado que el estrés origina o agrava enfermedades en la piel como el eccema, psoriasis, acné, al debilitar el sistema inmunológico en las personas, el estrés puede ser causa de

---

<sup>14</sup> Sánchez, A. 18 Enero 2011. *El Estrés y la Ansiedad afectan directamente a nuestra columna vertebral*. El Faro. Sección: Entrevistas.

enfermedades autoinmunes, y otros daños físicos, mentalmente puede producir falta de concentración, pérdida de memoria, agresividad, depresión, entre otros.

Otro efecto que provoca el estrés es que altera la coordinación de los distintos grupos musculares que participan en el funcionamiento de la espalda, ya que esta coordinación depende de reflejos nerviosos, en condiciones normales los abdominales y la musculatura paravertebral se coordinan entre sí para mantener una postura o conservar el equilibrio durante el movimiento, si el estrés afecta a estos reflejos, puede provocar que la musculatura se contraiga.

Según <http://www.fisioterapia.mx>: "La rigidez de los nervios contrae los músculos y al contraerlos comprimen las vértebras. Al comprimir las vértebras, los discos intervertebrales se amasan, se aprietan y disminuye el espacio intervertebral comprimiendo la raíz nerviosa que sale de la columna. Al comprimirse la raíz nerviosa, el nervio se inflama. Al inflamarse, provoca más contractura. Se convierte en un círculo vicioso".<sup>15</sup> Como puede notarse, cualquier tipo de desequilibrio psicológico, motivado por el estrés, puede provocar un exceso de fatiga en el complejo sistema locomotor de la columna.

Como se ha visto, el estrés altera el estado del sistema nervioso que controla el funcionamiento de los músculos, por lo cual se facilita su contractura, lo que desencadena dolores en las distintas partes del cuerpo.

Otro efecto adverso que produce el estrés en muchos jóvenes y adolescentes, es que buscan o tratan de encontrar un escape a las situaciones

---

<sup>15</sup> DIAZ, E. 2013. El estrés causa dolor de espalda. Acapulco. En: <http://www.fisioterapia.mx/articulo-el-estres-causa-dolor-de-espalda.html>. Fecha de consulta: 04 abril 2013.

que les parecen desagradables, lo lamentable de esto, es que buscan refugio en lugares equivocados como señala la Doctora Bettie B. Youngs: “Es desalentador ver que los adolescentes buscan una válvula de escape en el alcohol y las drogas, la inasistencia a clase, el delito, la promiscuidad sexual, la agresión y la violencia, medios que les acarrearán problemas aún peores que las situaciones de las que intentaban escapar”.<sup>16</sup>

Este es otro motivo por el cual es importante crear sensibilidad social ante este problema, porque muchas veces se busca ayuda para jóvenes con problemas de alcohol, drogas, pero se olvidan de ir a la raíz del problema, que en la mayoría de los casos se relaciona con el estrés que sufren en la vida universitaria.

### **1.5 Factores que producen Estrés**

Existen dos tipos de factores que pueden producir el estrés:

#### **1.5.1 Factores Externos:**

- **Sociales:** Cambios sociales en los que cada época trae nuevos retos que afrontar. Cambios tecnológicos acelerados que la persona no puede integrar, etc.
- **Ambientales:** Alimentación con tóxicos como pesticidas, lugares de trabajo con poca seguridad o con carga electrostática, microorganismos patógenos, catástrofes, etc.

#### **1.5.2 Factores Internos:** Propios del organismo

---

<sup>16</sup> Watch Tower Bible and Tract Society. 2008. *El estrés*. En: *Revista Despertad*. New York. P. 16

- **Fisiológicos:** Enfermedades y lesiones del cuerpo que pueden aumentar la tensión interior de la persona produciendo un nivel de estrés que se vuelve contraproducente.
- **Psicológicas:** Se relaciona con la vulnerabilidad emocional y cognitiva, relaciones interpersonales conflictivas o insuficientes, condiciones frustrantes de trabajo o estudio, etc.

Las preocupaciones constantes causan que la persona pierda su claridad mental, éstas pueden invadir el sueño y hacen que se tenga constantes pesadillas, insomnio o incluso se pierda la concentración.

El Doctor Russo, N señala que: “La característica central de la reacción que nos produce el estrés prolongado es la incertidumbre, una incertidumbre que dispara un estado de alerta para corroborar la eventualidad de una amenaza”.<sup>17</sup>

Esto explica las razones por las cuales una persona que está en constante estrés pierde la capacidad de concentración, manifiesta insomnio, mal humor, entre otros signos de estrés, al tener su pensamiento en lo que le causa tensión no puede concentrarse en lo que está haciendo, no puede dormir y su trato con los demás se ve afectado.

Aunque el estrés no es una enfermedad propiamente dicha, puede causar problemas concretos y reales, cuando se prolonga por mucho tiempo y no se toman medidas adecuadas para contrarrestarlo o eliminarlo.

---

<sup>17</sup> Russo, N. 2013. *El estrés y sus signos emocionales*. En: [http://www.larazondechivilcoy.com. ar/site/notaClip.php?IDNoticiaClip=55](http://www.larazondechivilcoy.com.ar/site/notaClip.php?IDNoticiaClip=55). Fecha de consulta: 25 mayo 2013.

AFECCIÓN	TENSIÓN (FASE INICIAL)	ESTRÉS
Cerebro	Ideación clara y rápida	Dolor de cabeza, tics nerviosos, temblor, insomnio, pesadillas
Humor	Concentración mental	Ansiedad, pérdida del sentido del humor
Saliva	Muy reducida	Boca seca, nudo en la garganta
Músculos	Mayor capacidad	Tensión y dolor muscular, tics
Pulmones	Mayor capacidad	Hiperventilación, tos, asma, taquipnea
Estómago	Secreción ácida aumentada	Ardores, indigestión, dispepsia, vómitos
Intestino	Aumenta la actividad motora	Diarrea, cólico, dolor, colitis ulcerosa
Vejiga	Flujo disminuido	Poliuria
Sexualidad	Irregularidades menstruales	Impotencia, amenorrea, frigidez, dismenorrea
Piel	Menor humedad	Sequedad, prurito, dermatitis, erupciones
Energía	Aumento del gasto energético, aumento del consumo de oxígeno	Fatiga fácil
Corazón	Aumento del trabajo cardíaco	Hipertensión, dolor precordial

Cuadro No. 03. Consecuencias biológicas del estrés. Fuente: <http://www.insht>

## 2. CLASES DE ESTRÉS.

**2.1 Estrés Agudo.-** Éste proviene de tensiones cotidianas de la vida. Todos los seres humanos a diario tenemos que afrontar nuevos retos, obstáculos, depende de cada persona la manera de afrontar las distintas circunstancias que se presenten, hay quienes pueden sobrellevarlas sin tener mayor inconveniente y hay otras en las que el caos parece ser parte de su personalidad y les cuesta superar sus problemas.

**2.2 Estrés Crónico.-** El estrés crónico a diferencia del estrés agudo es duradero, ya sea por problemas familiares que tenga quien lo padece, problemas de trabajo, pobreza, enfermedad, en fin, el afectado no va a ver la forma de salir del problema que lo está agobiando, sin importar su origen este tipo de estrés va desgastando a la víctima día tras día.

**2.3 Estrés Traumático.-** Es causado por una tragedia impactante en la vida de una persona, puede ser una violación, accidentes, un desastre natural. Entre los síntomas están los recuerdos vívidos del desastre sufrido por quien lo padece que puede durar muchos años.

No hay que olvidar que, la reacción del individuo ante la tensión depende de muchos factores, como su constitución física, los recursos de que disponga para encarar los sucesos estresantes y de las vivencias que haya acumulado desde su infancia.

### 3. FASES DEL ESTRÉS

El Dr. Seyle manifiesta que “el estrés se manifiesta como un proceso que consta de tres fases que llama Síndrome General de Adaptación” (<http://www.larazondechivilcoy.com.ar>). Con esta afirmación indicó que el estrés es el esfuerzo que hace el organismo para adaptarse y responder coherentemente a los estímulos que está recibiendo. Cuando la persona empieza a estresarse, el organismo está en alarma, después de ello viene la fase de movilización del aguante físico, emocional y mental para resistir el estrés y por último está la etapa final en la cual se genera agotamiento general. Durante estas tres fases se liberan en el organismo agentes químicos y hormonas que al mantenerlas por mucho tiempo producen estrés.



Imagen No. 08. Síndrome general de adaptación. Fuente: <http://www.insht.es/>.

**3.1 Fase de Alarma.-** En esta fase el organismo se prepara para dar una respuesta a una situación inesperada que pueda presentarse y resulte desafiante, por lo general, una vez superado el problema el organismo vuelve a su estado normal, si la situación desafiante permanece, se pasa a la siguiente fase.

Para responder a situaciones en las cuales la persona siente tensión, se activa el sistema nervioso simpático llamado “Reacción de alarma del sistema simpático”, este sistema se activa a través de los sentidos: vista, olfato, oído, gusto y tacto que son con los cuales se percibe, cuando el entorno cambia de una u otra manera, también si la alarma afecta emocional o físicamente, esta señal llega al cerebro a través de los nervios de la espina dorsal.

Todo el cuerpo se prepara para responder a esta señal de alarma, para ello, el sistema nervioso central, el cerebro, envía a las glándulas adrenales y estas producen adrenalina y cortisol lo que hace que haya mayor frecuencia cardíaca y respiratoria. El ritmo respiratorio se incrementa para suministrar oxígeno necesario al corazón, al cerebro y los músculos que se tensan para la acción, aumenta el metabolismo, los vasos sanguíneos se dilatan para que aumente la circulación sanguínea hacia los músculos, también se dilatan las pupilas para mejorar la visión y el hígado libera glucosa para dar mayor energía al cuerpo, el mismo que produce sudor para refrescarse.

Todas estas reacciones se conocen como respuesta al estrés. El aumento en el estado de alerta implica un mayor nivel de activación y nivel de energía lo que produce tensión, que a veces se acompañan de dolores reales así como

calambres, temblores y sacudidas. Cuando es normal, preparan al cuerpo para que éste reaccione bajo presión, por ejemplo, en momentos en los que la persona va a cruzar la calle y se acerca un vehículo a gran velocidad, la persona debe reaccionar inmediatamente, esta fase del estrés la ayudará a ello, sin embargo, también pueden darse efectos extremos que pueden ocasionar resultados adversos en el organismo.

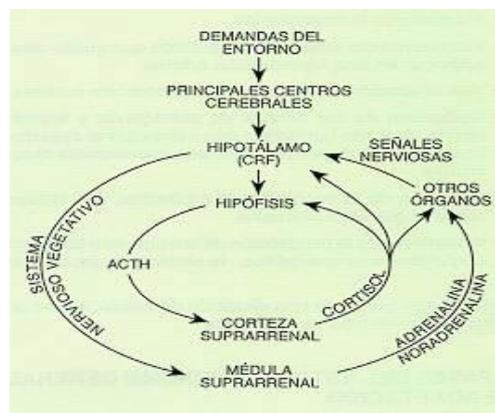


Imagen No. 09. Producción de hormonas por el sistema nervioso vegetativo y el eje hipofisiosuprarrenal. Fuente: <http://www.insht.es/>

**3.1.1 Cambios Fisiológicos:** Aumentan los latidos del corazón y sube la presión arterial, la sangre va hacia los músculos, las pupilas se dilatan, aumenta la respiración y los músculos se contraen.

**3.2 Fase de Adaptación.-** Esta fase se denomina activación neuroendocrina o vía corticoadrenal, es una continuación de la primera fase, se produce una adaptación del organismo al estresor junto con la consecuente mejora y la desaparición de los síntomas. Si no ocurre la adaptación se produce la activación del eje hipotalámico-hipofisario-adrenal, esta fase de adaptación

permite compensar los gastos de energía ocasionados por el estado de estrés y, de este modo, impedir el agotamiento del organismo.

Se manifiesta por la secreción de corticoides que se activan a partir del hipotálamo, después de que el organismo haya recibido el estímulo del estresor, y liberar el llamado factor liberador de corticotropina. No obstante, si el organismo se esfuerza más para adaptarse a la situación desafiante, dura más tiempo y puede llegar a agotarse la energía.

**3.2.1 Cambios Fisiológicos:** En esta fase se libera cortisol al torrente sanguíneo lo que produce muchos cambios físicos, aumenta el nivel de colesterol y ácidos grasos y el desequilibrio emocional lo que puede producir depresión en la persona.

La persona manifiesta falta de entusiasmo por la familia, la escuela, el trabajo, la vida en general, muestra cambio en los hábitos alimenticios, ira, fatiga, insomnio, hipersomnía. Entre los cambios cognitivos se puede mencionar solución pobre de problemas, confusión, pesadillas.

**3.3 Fase de Agotamiento:** Cuando no se puede arreglar la situación que produce el estrés, el funcionamiento hormonal libera sustancias químicas que dañan los tejidos lo que puede ocasionar distintas enfermedades. Esta fase se manifiesta cuando el cuerpo o la mente no pueden reparar los daños ocasionados por el estrés.

**3.3.1 Cambios Fisiológicos.-** En esta fase se sobrecarga la capacidad de adaptación y se altera el equilibrio del cuerpo, lo que genera agotamiento en el

sistema del organismo que esté más débil. También se agotan los nutrientes que son necesarios para la síntesis de hormonas suprarrenales lo cual hace que escaseen las reservas de glucocorticoides suprarrenales como el cortisol, por tanto, la persona no puede hacer frente a situaciones de peligro o estresantes ya que no tiene energía suficiente para ello.

La persona se vuelve más vulnerable a enfermedades como: hipertensión, apoplejía, ataque al corazón, derrame cerebral, trastornos gastrointestinales, etc.

#### **4. ESTRÉS ACADÉMICO**

La primera página del historial de estrés en la vida de un estudiante universitario pudiera iniciarse muy temprano, cuando el estudiante trata de conseguir cupo en la universidad, actualmente, es muy difícil conseguirlo existe mucha demanda por parte de jóvenes para ir a la universidad y son muchas las exigencias que deben cumplir, para poder ingresar a la misma.

Luego, al inicio de la preparación, deben afrontar y superar los cambios que hay entre el colegio y la universidad, a partir de ese momento en adelante son responsables de cada decisión que tomen sea esta acertada o no. Según el Doctor Alberto Orlandini: “Cuando una persona está en periodo de aprendizaje experimenta tensión a esto se le denomina estrés académico”.<sup>18</sup>

En la universidad hay todo tipo de situaciones que afectan a los estudiantes y provocan estrés y cada uno las sobrelleva de diferente manera, según algunos

---

<sup>18</sup> Orlandini, A. 2007. *Guía del estrés*. España. Editorial: Alianza. Pp. 39, 41.

expertos “el modo en que reaccionamos hoy al estrés depende, en gran medida, de la cantidad y el tipo de estrés que hayamos soportado antes”.<sup>19</sup>



Imagen No. 10. ¿Será posible sobrellevar el estrés de la escuela? Fuente: Watch Tower, 2011

Por lo tanto, es importante que cada estudiante aprenda a distinguir la fase o nivel de estrés por la que está atravesando para superarlo a tiempo, caso contrario, podría volverse crónico y la peor parte es que el estudiante se habitúe a él, ya que “es más fácil reconocer el estrés agudo porque es nuevo, pero si no presta atención al hacerse crónico puede volverse familiar y, a veces, hasta cómodo” (Watch Tower, 1998. p. 9).

Muchos jóvenes indican que todo incluso el viaje de ida y vuelta a la universidad puede resultarles estresante, se sienten presionados por padres, maestros, compañeros de clase llegando a sentirse tan tensionados que creen que van a estallar<sup>20</sup>, bajo estas circunstancias lo que los jóvenes más necesitan es ayuda para reducir el estrés. La doctora Rachel Yehuda observa:

---

<sup>19</sup> Watch Tower Bible and Tract Society. *Estrés bueno, estrés malo*. En: Revista Despertad. New York. 1998. P.8.

<sup>20</sup> Watch Tower Bible and Tract Society. 2011. *Lo que los jóvenes preguntan*. Brasil. P. p. 129, 130.

“Recomendarle a quien está sensibilizado a la tensión que se relaje es como decirle al insomne que se duerma” (*Watch Tower*, 1998. P.10).

El cambio o transición de un ambiente a otro son características habituales de la vida, sin embargo, en la mayoría de los casos, estos cambios se asocian a estrés e incluso, pueden tener efectos poderosamente negativos sobre algunas personas, también el estilo de vida de los estudiantes se ve modificado según se acerca el período de exámenes, convirtiéndose así sus hábitos en contraproducentes: exceso en el consumo de cafeína, tabaco, sustancias psicoactivas como excitantes e, incluso, en algunos casos, ingestión de tranquilizantes, lo que, a la larga, puede llevar a la aparición de trastornos de salud.

## **5. MASAJE RELAJANTE MANUAL EN ESPALDA**

Es importante que antes de empezar netamente con el masaje que se va a realizar se explique un poco sobre los músculos sobre los cuales se va a trabajar.

### **5.1 Músculos de la Espalda**

La espalda está formada principalmente por 2 tipos de musculatura:

**Músculos Superficiales Fáscicos.-** La musculatura superficial de la espalda suele presentar un contenido en neuronas motoras de tipo fáscico, es decir, orientadas a movimientos cortos, rápidos y potentes.<sup>21</sup>

Todos estos músculos tienen influencia sobre los movimientos y posición de la Columna Vertebral (Ville, 2007. P 153).

---

<sup>21</sup> Ville, A. 2007. *Biología*. México. Mcgraw-hillInteramericana S.A. P. 152.

**Músculos Profundos Tónicos.-** La musculatura profunda de la espalda presenta un contenido claramente tónico, fundamentado en el control de tronco en las acciones antigravitatorias del cuerpo humano.

Esta musculatura es la que se suele contracturar con mayor frecuencia en esfuerzos intensos y prolongados y en situaciones de tensión que aumentan el tono muscular, debido a que no toleran esfuerzos muy intensos.

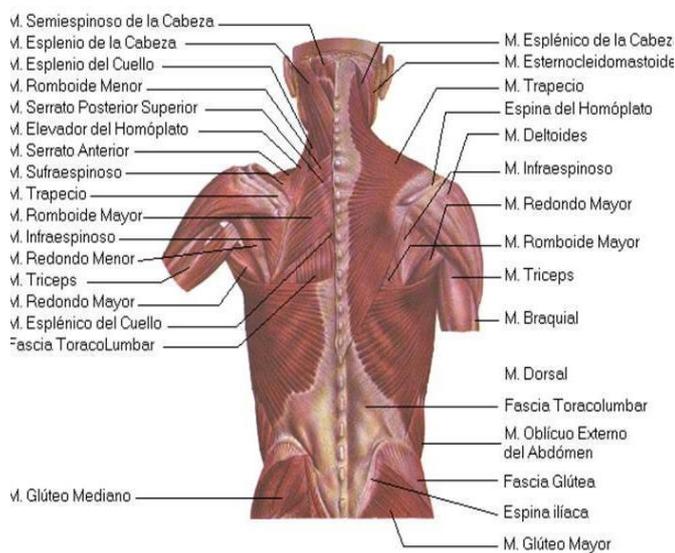


Imagen. No. 11. El estrés: Amigo y Enemigo. Fuente: Naranjo, R, 2011

### 5.1.2 Músculos que mueven la Columna Vertebral

Los músculos que mueven la columna vertebral son:

- **Grupo Esplenio.-** Formado por: esplenio de la cabeza y esplenio del cuello.
- **Erector de la Columna**
- **Grupo Iliocostal (Lateral).-** Tiene: Iliocostal lumbar, torácico y cervical.

- **Grupo Largo (Intermedio).**- Dentro de este grupo están: dorsal largo, cervical transverso, complejo menor.
- **Grupo Espinal (Interno):** Epiespinoso torácico, epiespinoso del cuello, epiespinoso de la cabeza.
- **Transversos Espinales:** Semiespinoso del tórax, semiespinoso del cuello, semiespinoso de la cabeza, multifido del raquis y rotatorios del torso.
- **Segmentarios:** Interespinosos e Intertransversos.
- **Escalenos:** Escaleno anterior, medio y posterior.

## 5.2 MASAJE

El tacto es el sentido que más se utiliza en el masaje, a través de él se recibe distintos estímulos con lo cual se produce en el organismo un sin número de reacciones, con el masaje se pretende brindar a la persona calidez, para que el organismo reaccione relajándose, por ello, es una “técnica de tacto estructurado”.<sup>22</sup>

El doctor David Sobel, jefe del Departamento de Medicina Preventiva de un importante centro médico en San José, California observó que muchos de los pacientes acudían al centro porque buscaban contacto de las manos del médico y dijo: "Pienso que muchas de estas personas recibirían bastante más ayuda de manos de un masajista que de las convencionales consultas médicas".<sup>23</sup> Con esto, el Doctor Sobel está afirmando que las enfermedades que muchas veces se dan físicamente se deben al estrés que tienen las personas sin siquiera darse cuenta que lo están padeciendo y siendo aún peor que están tan acostumbrados

---

<sup>22</sup> Fritz, S. 2001. *Fundamento del masaje terapéutico*. Barcelona. Editorial Paidotribo. P. 30

<sup>23</sup> Sobel, D.et al. 1999. *Manual de la salud del cuerpo y la mente*. Barcelona. Editorial Kairós S. A. P. 93.

a padecer de estrés que no lo sienten, como menciona: “Con frecuencia oigo a pacientes con hombros y mandíbulas tensas afirmar: Pero si estoy relajado” (Sobel, D, p.187). Por tanto, un masaje da la oportunidad de dar a conocer a las personas, lo que en realidad es estar relajado.

Los resultados que se obtenga del masaje dependerá de la intención con la cual se lo dé, si se pretende brindar calma, paz, tranquilidad a la persona se conseguirá relajarla. Muchos especialistas afirman que con una fricción suave, cuidadosa, se logrará tener cambios físicos como psicológicos.

Una doctora señala que: “el control diario del estrés debe ser una prioridad en la ajetreada vida” (Watch Tower, 2010, p. 24). Muchos estudios muestran que el masaje ayuda a la producción de endorfinas y en especial la encefalina la cual produce un estado similar al de la euforia, ayudando a la persona a mejorar su estado de ánimo, su autoestima y reafirmando su identidad. A través del masaje se puede conseguir efectos ya sean directos o reflejos, dependiendo la aplicación y el tipo de masaje que haga el masajista.

Antes de iniciar con el masaje es importante con el tacto sentir que parte del cuerpo de la persona está más tensionada y procurar ayudar a esa parte, también implica que el masajista aprenda a utilizar la fuerza desde su pelvis en vez de solo desde sus brazos y hombros.

Al iniciar este masaje se debe sincronizar la respiración del masajista con la del paciente con el fin de lograr que la persona tome consciencia de la respiración y no la haga como una simple obligación, sino más bien, respirando

de tal forma que el oxígeno cumpla su misión en cada órgano, aparato y sistema del cuerpo.

### **5.3 Efectos del Masaje**

Según el tiempo de aplicación sobre el organismo, el masaje tiene 2 tipos de efectos:

- Efecto Inmediato
- Efecto Retardado

**5.3.1 Efecto Inmediato.-** Aumenta la temperatura corporal de 2 a 3° C, con lo cual produce hiperemia local y aumenta la nutrición de la piel, por su efecto mecánico produce el arrastre de células muertas de la capa córnea, sustancias grasas y otros desechos, activa el movimiento de la circulación sanguínea linfática.

A nivel de la circulación sanguínea linfática aumenta la circulación por lo cual reduce la formación de edemas.

Las maniobras lentas y rítmicas producen relajación a nivel muscular, y las maniobras rápidas tonifican los músculos.

**5.3.2 Efecto Retardado.-** El masaje ayuda a que la piel se vuelva más flexible y más suave, también ayuda a disminuir los depósitos de grasa cuando está de forma localizada.

A nivel muscular produce un aumento de volumen, forma resistencia, elasticidad, ayudando a que se tornen más fuertes para realizar determinados trabajos.

A nivel del sistema nervioso produce un efecto analgésico por anestesia de las terminaciones nerviosas, por lo tanto, también induce a la relajación psíquica del paciente, dándole una sensación de bienestar general.

#### **5.4 Efectos del Masaje según su Indicación**

Entre los principales efectos están:

**5.4.1 Mecánicos.-** Hace referencia a la manera en como la fuerza mecánica aplicada en el masaje hace su efecto en los tejidos.

- Produce hiperemia localizada de la piel.
- Produce movimiento de secreciones pulmonares.
- Produce movimiento de los edemas.
- Produce estímulo sobre las fibras y masas musculares.

**5.4.2 Fisiológicos.-** Cuando el masaje se da a una persona sana para proporcionar vigor o para aliviar el cansancio.

- Produce aumento del flujo sanguíneo, linfático y de nutrientes.
- Ayuda a liberar o eliminar productos de desecho.
- Produce histamina, endorfinas.
- Alivia el dolor.

**5.4.3 Preventivos.-** Cuando al palpar sobre la piel del paciente se siente que tiene un músculo tenso, se trabaja sobre esa área para conseguir relajar el organismo y por ende el bienestar general.

- Aumenta la sensación de bienestar general
- Fomenta la confianza entre el receptor y el masajista

- Fomenta la actividad física.

El masaje relajante manual en espalda está indicado para:

- Favorecer la circulación sanguínea y linfática acelerando el proceso de eliminación de sustancias de desecho como ácido láctico, urea y anhídrido carbónico

## 5.5 CONTRAINDICACIONES DEL MASAJE

### 5.5.1 Absolutas

- **Las infecciones cutáneas de origen vírico, fúngico o bacteriano.-** Si la persona tiene una infección cutánea en el área que se va a masajear y que pueda afectar a las manos del masajista no se realiza el masaje.<sup>24</sup>
- **No se debe masajear las heridas abiertas.-** Al masajear esta zona se causa dolor y también se puede dañar el tejido de cicatrización y hacer que empiece a sangrar, causando una nueva infección (Watt, J, p. 400).
- **Los problemas circulatorios.-** Son contraindicaciones absolutas para el masaje los trastornos hemorrágicos como la hemofilia, la arteriosclerosis, la hemorragia, la trombosis y las prótesis vasculares ya que el masaje aumenta el flujo de la sangre y manipula los vasos sanguíneos.
- **Tumores.-** El masaje puede estimular mecánicamente los tumores, acelerando su metabolismo y promoviendo su diseminación. Sin embargo, hay estudios que indican que el masaje es una gran ayuda para los enfermos de cáncer.
- Hemorragias, fragilidad capilar
- Cardiopatías descompensadas

---

<sup>24</sup> Watt, J. 2009. *Fisioterapia Esencial*. España. Elsevier. P. 400.

- Estados Febriles
- Quemaduras
- Roturas musculares
- Heridas

### **5.5.2 Relativas**

- Embarazo
- Hipertensión/Hipotensión
- Cólicos
- Reacciones cutáneas
- Alergia

## **6. MASAJE RELAJANTE EN ESPALDA**

En el mundo entero existen muchos conceptos, técnicas, movimientos que se realizan con el fin de buscar la tan anhelada relajación en las personas, después de haber realizado esta investigación sobre lo que para muchos es el masaje, se llegó a la conclusión de que, el masaje relajante, es una forma natural y sencilla de dar a otros, a través de un conjunto de manipulaciones y movimientos que mediante el tacto se induce a un estado de relajación en quien recibe el masaje.

Clare Maxwell afirma que: “Un buen masaje de espalda puede ser uno de los más grandes placeres de la vida” (Maxwell, C, p.22). Los beneficios del masaje en espalda no se limita a la relajación de los músculos, también se ayuda a la relajación de todo el organismo, ya que los nervios se ramifican a partir de la

espina dorsal para llegar a todas las partes del cuerpo, al actuar directamente sobre ellos el masaje beneficia a todo el sistema nervioso.



Imagen. No. 12. Masaje en Espalda. Fuente: Maxwell, C, 2002

Es importante que la persona que realiza el masaje este totalmente centrada en lo que está realizando, que tenga una postura adecuada para que se sienta cómoda al realizar el masaje y no haya nada que interfiera en el mismo; de igual manera, quien recibe el masaje debe sentirse confortable y confiado en la otra persona, el masajista durante toda la sesión, debe estar pendiente de las reacciones del paciente, para ver si alguna técnica le causa dolor, malestar o le incomoda o si por el contrario, nota que esta relajado y cómodo.

Otro aspecto importante en la realización del masaje es la preparación del lugar donde la persona va a recibirlo, debe ser un lugar cálido, cómodo y confortable.

## **6.1 Efecto del Masaje en Espalda sobre el Sistema Nervioso**

El sistema nervioso es el más complejo del cuerpo, regula las múltiples actividades del organismo y sirve para que entre el cerebro y las distintas partes del cuerpo se intercambien continuamente información. El cerebro y la médula espinal son dos partes importantes del sistema nervioso central, la médula espinal se encuentra ubicada en la espalda, la misma que está protegida por la columna vertebral.

En todo el organismo hay un sin número de nervios sensores o receptores llamados vías aferentes que son los que reciben todos los estímulos que hay en el entorno de la persona, estímulos como los sonidos, presión, dolor, etc., esta información llega al cerebro a través de la médula espinal, en el cerebro se procesa la información para luego enviar una respuesta a través de los nervios motores o vías eferentes, que son los que llevan los mensajes del cerebro a los músculos y glándulas para que estos ejecuten la acción.

A través del masaje en espalda, se envía señales al cerebro mediante la columna vertebral, que son sedantes o estimulantes; el mismo que envía la información a todo el cuerpo en especial a los músculos y glándulas, los cuales responden relajándose, así los músculos regresan a su estado normal, lo que alivia el dolor de espalda en las personas estresadas.

## **6.2 Efecto del Masaje sobre el Sistema Muscular**

La función circular esta mediada por el sistema nervioso y circulatorio, los efectos obtenidos en el nivel muscular son una consecuencia de los efectos en los

sistemas ya mencionados. El masaje favorece el aporte sanguíneo local a los músculos, es descontracturante, sedante, relajante.

Con el masaje, al ayudar a eliminar los productos tóxicos que se hallan entre los músculos, se elimina la sensación de dolor y fatiga que pueda tener la persona.

### **6.3 Técnicas del Masaje**

Actualmente existen gran variedad de técnicas que se aplican para realizar el masaje relajante, para realizar este estudio, se ha escogido las técnicas más utilizadas y se las ha seleccionado de acuerdo al autor Joan Watt y la autora Clare Maxwell.

Según estos autores las técnicas que se utilizan para realizar un masaje relajante manual se pueden agrupar en tres grupos:

- Manipulaciones de fricción
- Manipulaciones de presión
- Manipulaciones de percusión

**6.3.1 Manipulaciones de Fricción.-** Dentro de este grupo existen dos subcategorías que son:

**Fricción.-** Estos movimientos rítmicos y continuos constituyen la base del masaje, la persona que los aplica debe estar totalmente relajada para que sus movimientos tengan fluidez.

A partir de la fricción se desprenden otros tipos como: fricción en abanico, circular, con los pulgares.

Según Maxwell C.: “los movimientos lentos relajan, sedan y reducen el tono muscular, mientras que los rápidos tonifican” (Maxwell, 2002, p.14).

***Effleurage***.- El significado de esta palabra es aflorar. Esta técnica ayuda a tomar el primer contacto con la persona. Se utiliza al iniciar el masaje y para terminar, y entre otras manipulaciones.

Según Watt J. Esta manipulación va de menor a mayor presión, por ello puede graduarse:

- Con el grado uno se afecta al flujo en los vasos superficiales.
- El grado dos afecta a los más profundos.

Los efectos de la técnica del *effleurage* sobre el organismo son:

- Ayuda al retorno linfático y venoso.
- Ayuda a la eliminación de productos de desecho y de irritantes químicos.
- Estira pasivamente las fibras musculares.

**6.3.2 Manipulaciones de Presión.**- Las que se utilizan para realizar este estudio son:

**Amasamiento.**- Este movimiento distiende y relaja los músculos tensos, se puede variar los efectos modificando la profundidad y velocidad del movimiento.

Dentro del amasamiento hay tres manipulaciones que son: digital, digito-palmar y nudillar.

Los beneficios de esta manipulación son:

- Estimula el flujo venoso y linfático.
- Aumenta la movilidad de los tejidos fibrosos.
- Ayuda a preparar los tejidos blandos para el ejercicio.

Al realizar esta maniobra se debe tener cuidado de la fuerza para no comprimir con demasiada fuerza o pellizcar el tejido por apretar demasiado fuerte.

**Ondulación.-** Hay dos tipos de ondulación. La ondulación cutánea que representa el grado uno y la ondulación muscular representada por el grado dos.

Cuando se la realiza lentamente tiene un efecto de estiramiento sobre los tejidos manipulados.

**6.3.3 Manipulaciones de Percusión.-** Para este trabajo se utiliza el golpeteo.

Sus efectos son:

- Estimula la circulación local.
- Estimula el tono muscular.
- Confiere una sensación generalizada de estímulo.
- Ayuda al tejido superficial.

Según Watt Joan a partir de estas técnicas se desprenden las siguientes que son muy útiles para realizar el masaje relajante:

**6.3.4 Puntos Gatillo.-** Esta técnica se puede realizar en grado dos o grado tres, de acuerdo a la intensidad que el paciente pueda tolerar.

Sus efectos son:

- Alivia el dolor
- Ayuda a restablecer el tono muscular normal.

Se debe aplicar esta técnica tomando en cuenta la tolerancia del paciente.

**6.3.5 Extensión Miofascial.-** Esta manipulación es una técnica de estiramiento.

Sus efectos son:

- Hace que la fascia sea más fluida.
- Libera los puentes de colágeno.
- Recupera la movilidad.

Al realizar esta técnica se debe tener cuidado en casos de artritis, en casos avanzados, las articulaciones están sujetas por un entablillado fascial.

## **7. MASAJE CON PIEDRAS CALIENTES**

Este masaje se realiza con piedras, estas tienen energía viva inorgánica, en su cuerpo energético tienen minerales, como el hierro y el magnesio que ayudan a retener el calor en las piedras al mismo tiempo que lo conducen.

Para la realización de este estudio comparativo se va a explicar brevemente sobre la energía universal y el efecto que tienen las piedras, el efecto del calor sobre el organismo, sus beneficios y la acción dinámica de las piedras haciendo hincapié en los dos últimos efectos de las piedras que es lo que se aplicará en la parte práctica de este trabajo.

## 7.1 Energía Vital



Imagen No. 13. Nebulosa. Fuente: D. Malin, 2010

La palabra energía significa virtud para obrar. Todo lo que existe en el universo entero fue por creación de Dios siendo los seres humanos su obra maestra. Si cada persona dedicara unos segundos a pensar en la impactante creación del universo, se daría cuenta que éste es energía pura, al observar la luz radiante de las estrellas, el sol, las innumerables galaxias y más, es indudable saber que cada parte del mismo, está hecho de energía y entre ellos el ser humano que está compuesto por campos de energía y cada célula de su cuerpo transforma y renueva su energía constantemente.



Imagen No. 14. La ciencia y el Relato de Génesis. Fuente: Watch Tower Bible, 2010

En cada momento de la vida el ser humano, utiliza energía ya sea para pensamientos, acciones, toma de decisiones, actitudes, emociones, es decir, en cada paso que da; es de suma importancia que ésta, esté en perfecto orden para que no haya problemas que después se vean reflejados a nivel emocional o físico, es un verdadero reto para cada uno mantener este estado energético, de día en día, se debe enfrentar a situaciones que muchas veces pueden alterar el equilibrio y hacer daño.

Según [www.mantra.com.ar/](http://www.mantra.com.ar/): “La energía vital es para el organismo viviente, lo que la electricidad es para cualquier aparato eléctrico, sin ella, es imposible que funcione”.<sup>25</sup> Como se puede notar la energía es una fuerza que se necesita para estar vivos, sin ella, no hay vida.

En las distintas terapias alternativas, se trata de hacer que la persona tenga equilibrio tanto espiritual, emocional como psicológico y físico. Esta alineación o equilibrio pone en contacto con la fuente de energía Universal, lo que hace que la fuerza vital de cada uno aumente.

Hay distintos nombres que se dan a esta energía de acuerdo a las muchas creencias, entre ellos está el Qi o Chi que significa Energía Vital (para este trabajo se utilizará el término energía).

Sentimientos como el amor, el entusiasmo, la pasión, la alegría y el agradecimiento son ejemplos de emociones que tienen la capacidad de emitir mayores niveles de energía positiva, lo que influye en la energía vital de cada

---

<sup>25</sup> Maratea, A., A. Franco y S. Jáuregui. *El Chi o Energía Vital*. En: <http://www.mantra.com.ar/contterapiascorpyhabitat/chi.html>. Fecha de consulta: 26 febrero 2013.

persona. Sin embargo, en este tiempo, cada día es más difícil tener estos sentimientos lo que hace que la mayoría cultive actitudes negativas como el enojo, la ira, la ansiedad y más, lo que repercute en su estado energético.

Según [www.hotstones-shop.com](http://www.hotstones-shop.com): “La angustia siempre provoca una contracción y, por tanto, un agarrotamiento o bloqueo, que a su vez intensifica el sentimiento de separación y permite que la angustia continúe creciendo”.<sup>26</sup>

Einstein afirmó: "La energía no se crea, siempre existe, y no se destruye, solamente se transforma por medio del pensamiento o voluntad de quien la maneja".<sup>27</sup> Cuando constantemente se deja que una idea o una situación difícil de resolver este dando vueltas en la cabeza, produce estrés, lo que hace que se bloquee la energía, como afirmó Einstein la manera en cómo se manejen o controlen los pensamientos transformará la energía ya sea en positiva o negativa.

[Holistica-cuantica.com.mx](http://Holistica-cuantica.com.mx) indica: “El antiguo arte de sanación enseña que cuando el cuerpo físico se enferma, las verdaderas causas de estas enfermedades permanecen escondidas”.<sup>28</sup> El cuerpo refleja lo que no se ve a simple vista, todas las experiencias que se tenga desde la niñez, adolescencia y juventud a medida que se va creciendo, se guardan en el cerebro y si no se logra superar, si han sido malas, crean conflictos emocionales y mentales que por no haberlos resuelto, después de un tiempo, se manifiestan a nivel físico con alguna enfermedad.

---

<sup>26</sup> Sastre, D. *Masaje con Piedras*. En: [www.hotstones-shop.com](http://www.hotstones-shop.com). Fecha de consulta: 26 febrero 2013.

<sup>27</sup> Polanía, B. 2013. *Cómo Funcionan los Cristales*. En: <http://laspiedrasysuenergia.blogspot.com/2013/01/como-funcionan-los-cristales.html>. Fecha de consulta: 28 febrero 2013.

<sup>28</sup> *Masaje Bioenergético con Obsidianas Piedras Calientes o Frías*. En: <http://holistica-cuantica.com.mx/cursos1/16piedrascalientes.html>. Fecha de consulta: 03 marzo 2013.

Es por esta razón que con todos los distintos tipos de terapias y tratamientos actuales se espera unificar el cuerpo y la mente de la persona y lograr que exista un equilibrio energético para su bienestar. Cuando se hace masaje con piedras calientes, comúnmente se trabaja a nivel de chakras, la palabra chakra significa rueda, según la medicina tradicional China cada ser humano tiene siete chakras mayores que están situados a lo largo del canal central del cuerpo a través de los cuales la energía es distribuida a todo el organismo.

Los chakras mayores o principales son:

- **Chakra de la Corona.-** Está situado en la parte superior de la cabeza.
- **Chakra de la Frente.-** Está situado en el entrecejo.
- **Chakra de la Garganta.-** Se encuentra en la garganta.
- **Chakra del Corazón.-** Como su nombre lo indica se encuentra en la línea del corazón, en el centro del pecho.
- **Chakra del Plexo Solar.-** Es el chakra situado a la altura del plexo solar.
- **Chakra del Sacro.-** Se ubica en la zona lumbar, a unos 5 cm del ombligo.
- **Chakra de la Raíz.-** Se encuentra ubicado en la zona del perineo.

Al realizar el masaje con piedras, por lo general, estas se ubican en todos los chakras de la persona para equilibrar el estado energético de la misma. Sin embargo, para este trabajo investigativo se estudiará el efecto de esta terapia de dos maneras:

- a) De forma estática, a través del calor de las piedras y con la presión que se ejerza en puntos concretos.
- b) De forma dinámica, realizando maniobras de masaje bien definidas.

Para comprender de mejor manera el efecto estático de las piedras se va a explicar tanto las propiedades de las piedras como el efecto del calor en el organismo.

## **7.2 Propiedades de las Piedras**

Las piedras se encuentran en ríos, lagos y bosques están relacionados con la energía del sol y de la tierra. Es importante recalcar que las piedras al haber estado durante millones de años, por así decirlo, en las entrañas de la tierra, recibieron luz y energía, tienen la propiedad de absorber la energía y de ser grandes condensadoras de ella, lo cual ayuda a la personas a recuperar su equilibrio energético. También almacenan hierro y magnesio lo que les brinda poder para energizar y relajar al cuerpo.

Una de las principales propiedades del hierro, es que es considerado un elemento que está en la mayor parte de la tierra y tiene la facultad de ser un excelente conductor de electricidad y calor, por esta razón, las piedras retienen por más tiempo el calor. El magnesio es un mineral que tiene propiedades relajantes a nivel muscular.

Otra ventaja que tienen las piedras, es que su textura fina permite que se calienten y enfríen cientos de veces sin ser dañadas, es importante tener piedras lisas que puedan deslizarse fácilmente sobre la piel de la persona.

Las piedras al tener la capacidad de absorber, retener y transmitir energía, cuando entran en calor y se las aplica sobre la piel, pueden recibir o absorber la energía negativa y transmitirle toda su energía acumulada, así equilibran el estado energético en la persona. Según <http://www.palimpalem.com>: “Cuando son extraídas y se ponen en contacto con los seres humanos pueden transmitirle todo ese poder acumulado”.<sup>29</sup>

Cuando una persona está sobrecargada por los problemas de la vida, pierde el control y olvida su origen, con la terapia de piedras calientes se pretende que éstas le proporcionen la energía de la tierra, con el objetivo de brindarle paz interior.

Según SASTRE, D: “Las piedras transmiten toda su energía y memoria genética de la naturaleza, armonizando como canal natural, creado por procesos naturales a todo el cuerpo, se siente como el calor que desprende penetra muy profundo” ([www.hotstones-shop.com](http://www.hotstones-shop.com)).

Como se puede notar, el masaje con piedras tiene una gran ventaja, se puede decir que es un intercambio de energía entre la de la persona y la de la tierra que es de donde provenimos todos los seres.

### **7.2.1 Efecto del Calor en el Organismo**

El hombre es un ser homeotermo, es decir, que mantiene su temperatura constante, esto lo consigue a través de un proceso llamado termorregulación que es imprescindible para realizar todos los procesos vitales. Debido a los constantes cambios de temperatura en el ambiente, el organismo debe adaptarse a ello y

---

<sup>29</sup> En: <http://www.palimpalem.com/2/CAPRICHOS/index.html?body53.html>. Fecha de consulta: 08 marzo 2013.

debe también defenderse para esto pone en marcha la termorregulación ya sea para hacer frente a una elevación de temperatura como a un descenso de la misma, el sistema neuroendocrino es el encargado de relacionar los sistemas de termorregulación del organismo.

### **7.2.2 Mecanismo Termorregulador ante una Elevación de Temperatura**

Cuando hay una elevación de temperatura el organismo responde de la siguiente manera:

- Vasodilatación: Aumenta la circulación sanguínea a nivel corporal.
- Sudoración: Con el calor el cuerpo empieza a eliminar líquido, lo que a su vez ayuda a que elimine toxinas retenidas.
- Mayor producción de endorfinas: el calor acelera su producción lo que ayuda a calmar el dolor.

Otro aspecto importante es que el efecto del calor en el organismo se obtiene de acuerdo a las siguientes variables:

- Calor específico del agente utilizado (para este estudio las piedras).
- Conductibilidad calórica del mismo.
- Duración del estímulo: A mayor tiempo de aplicación, mayor será el estímulo
- Superficie estimulada: A mayor superficie estimulada, mayor será el efecto producido
- Sensibilidad de la persona.

### **7.2.3 Beneficios del Calor en el Organismo**

Al exponer el organismo al calor se consigue distintos beneficios en diferentes sistemas del cuerpo entre los que nos interesan están:

Sobre el sistema nervioso, el cuerpo al ser expuesto a estímulos calientes de poca duración aumentan la sensibilidad y los de larga duración la disminuyen, lo cual produce un efecto de sedación y analgesia.

Al trabajar a nivel muscular el calor produce una relajación en los músculos, ayuda a desaparecer la fatiga, disminuye la excitabilidad, aumenta la elasticidad muscular y disminuye el tono.

Efecto antiespasmódico, al trabajar con piedras calientes se actúa sobre los espasmos y las contracturas musculares ya sean músculos esqueléticos o vísceras.

También tiene un efecto analgésico, su intensidad depende del grado de temperatura, el tiempo de aplicación y de las condiciones del paciente.

### **7.3 Beneficios del Efecto Dinámico del Masaje con Piedras**

Para realizar este masaje se utilizan las piedras que con las manos del masajista se van realizando distintas maniobras con las cuales se consigue muchos efectos.

Uno de los principales beneficios es que, a diferencia de otros masajes tiene la ventaja de que no produce dolor, por ello se lo puede realizar en personas que tengan más sensibilidad que otras, o talvez que estén muy adoloridas por la contractura muscular producida por el estrés.

Otro beneficio que se puede mencionar es que ayuda a eliminar el dolor, aumentar el efecto de relajación y mejorar la conciliación del sueño, además de que oxigena la piel y estimula la circulación sanguínea.

Con la manipulación de la piel se eliminan las células muertas de la epidermis y se mejora su elasticidad y firmeza, también aumenta el flujo sanguíneo arterial y la temperatura en la zona masajeadas y zonas vecinas.

Otro beneficio es que con el movimiento se activa la circulación sanguínea y linfática de igual manera se ayuda a eliminar toxinas.

#### **7.4 Beneficios Físicos y Psicológicos de la Terapia con Piedras**

Al ser una vía para reconectarse con la energía de la tierra, las piedras equilibran las energías corporales, lo cual alivia el dolor muscular que es producido por el estrés.

Ayuda también a personas que tienen insomnio, depresión, produce un efecto sedante y también reenergizante en el cuerpo. Además de actuar en músculos, ayuda a recargar la energía en tendones, ligamentos y órganos.

Ayuda a equilibrar el sistema nervioso que es el que principalmente se afecta cuando una persona tiene estrés y perjudica a los demás sistemas, proporciona relajación mental.

[www.adelgazar.perderpeso.com](http://www.adelgazar.perderpeso.com) indica: "Los pacientes que han probado esta técnica aseguran que proporciona una increíble sensación de bienestar, y

que los beneficios se pueden apreciar inmediatamente después de haber tenido la sesión”.<sup>30</sup>

Otros beneficios que se pueden apreciar con este tipo de masaje son:

- Hiperemia.
- Relajación muscular por el aumento de la irrigación sanguínea.
- Aumento de la temperatura de la piel.
- Disminución de la actividad cardíaca.

Efectos a largo plazo:

- Aumento de sudoración por la pérdida calórica que supone la evaporación de agua.
- Activación del sistema nervioso parasimpático
- Aumento del metabolismo celular.
- Disminución del ritmo respiratorio.
- Efecto de sedación sobre el sistema nervioso.

## **7.5 CONTRAINDICACIONES**

Esta terapia no debe ser realizada en:

- Mujeres embarazadas
- Niños
- Personas con venas varicosas, heridas abiertas, Arritmias, presión alta.
- Desórdenes de hígado o riñón.

---

<sup>30</sup> *Adelgazar para perder peso*. En:[http://www.adelgazar.perderpeso.com.es/vida\\_sana\\_saludable/cuerpo\\_sano/masaje\\_piedras.html](http://www.adelgazar.perderpeso.com.es/vida_sana_saludable/cuerpo_sano/masaje_piedras.html). Fecha de consulta: 26 marzo 2013

- Epilepsia, problemas de corazón, diabetes, osteoporosis, migraña.
- Fatiga muscular crónica.
- Esclerosis múltiple.
- Las personas con enfermedad infecciosa de la piel, sarpullido, o heridas abiertas.
- Inmediatamente después de la cirugía.
- Inmediatamente después de la quimioterapia o la radioterapia, a menos que lo recomiende su médico.

## CAPÍTULO II

### PARTE EXPERIMENTAL

#### 1. LUGAR Y MUESTRA DE LA INVESTIGACIÓN

Esta investigación se realizó en la Universidad Técnica del Norte en la carrera de Mecatrónica a estudiantes de 8vo semestre. El universo de estudio fue de 40 estudiantes, de los cuales se trabajó con 26 quienes fueron la muestra para aplicar el tratamiento tanto de masajes manuales como con piedras. Estos tratamientos se realizaron en las casas de dichos estudiantes, y también quienes podían en la casa de la investigadora.

#### FÓRMULA PARA DETERMINAR LA MUESTRA

<b>Z</b> = Nivel de confianza	<b>Z</b> = 1.75 (92% de confiabilidad)
<b>e</b> = Error de estimación	<b>e</b> = 0.1 (10% margen de error)
<b>p</b> = Probabilidad a favor, $p=q=0.5$	<b>p</b> = 0.5
<b>q</b> = Probabilidad en contra, $1-p$	<b>q</b> = 0.5
<b>N</b> = Universo	<b>N</b> = 40

$$n = \frac{Z^2 pqN}{Ne^2 + Z^2 pq}$$

$$n = \frac{(1.75)^2(0.5)(0.5)(40)}{40(0.1)^2 + (1.75^2)(0.5)(0.5)}$$

$$n = \frac{30.625}{1.1656}$$

n= 26.27

## **2. FACTORES DE ESTUDIO**

Los factores de estudio utilizados en este trabajo de investigación fueron los estudiantes universitarios que tienen estrés.

Otro factor a tomar en cuenta fueron los resultados que se iban viendo sesión a sesión con los estudiantes tanto entre el masaje relajante como con el masaje con piedras, para ellos se utilizó la ficha de observación en la cual se anotó los cambios a través de preguntas directas al paciente sobre su nivel de estrés, dolor muscular, sensación de dolor durante la sesión y grado de relajación.

También se tomó en cuenta los posibles efectos adversos que se pudieron haber presentado con las dos distintas terapias.

## **3. MATERIALES Y EQUIPOS**

### **3.1 Materiales**

Los materiales que se usaron fueron:

- Camilla
- Sábanas
- Cobija térmica
- Toallas grandes
- Toallas pequeñas
- Protector de camilla
- Zapatillas desechables
- Piedras

- Velas
- Ficha cosmiátrica corporal
- Encuestas

### **3.2 Equipos**

- Calentador eléctrico
- Cámara de fotos
- Computadora

### **3.3 Sustancias**

- Aceite vehicular

## **4. METODOLOGÍA**

### **4.1 Fase de Campo**

Para conocer cuántos estudiantes de 8vo semestre de la carrera de Mecatrónica de la Universidad “Técnica del Norte” tenían estrés, se realizó una encuesta a cada uno de ellos, donde se obtuvo información sobre su nivel de estrés, también en la encuesta se recopila los signos más relevantes que presenta una persona cuando lo padece y las principales causas del mismo, de la misma manera se pudo establecer qué personas querían recibir los masajes para descartar a quienes no querían realizarse las terapias, teniendo así como muestra para la elaboración del trabajo investigativo a 26 estudiantes.

### **4.2 Fase Experimental**

Una vez recolectada toda la información sobre el masaje, el protocolo que se desarrolló es según la recomendación de Maxwell (2007, Pp. 22-28), las sesiones se realizaron una vez por semana durante un mes con un total de cuatro sesiones

de cada terapia tanto del masaje manual como del masaje con piedras calientes para posteriormente establecer una comparación asertiva tanto de los efectos que se obtuvieron con cada uno de ellos como de las posibles reacciones negativas que se pudieron suscitar.

## **5. TÉCNICAS APLICADAS EN EL MASAJE MANUAL EN ESPALDA**

Antes de comenzar con la primera sesión de masaje se procedió a llenar la ficha cosmiátrica corporal en la cual se especificó cada detalle de la persona con el fin de no pasar por alto ningún detalle que puede resultar importante o elemental para el estudio.



Imagen No. 15. Realizado por: María José Varela

Una vez llena la ficha cosmiátrica corporal se procedió a recostar al paciente en posición decúbito prono (boca abajo) en la camilla (Anexo 1).

1. Primero se exfolió la piel, con un exfoliante a base de frutilla, ya que es necesario que esté limpia de células muertas y al no ser una piel que haya sido tratada con anterioridad se decidió realizar una exfoliación en

la espalda para que el tratamiento relajante fluya en la persona, una vez exfoliado los residuos de exfoliante se retiraron con una toalla húmeda.



Imagen No. 16. Realizado por: María José Varela

2. Se sincroniza la respiración del masajista con la del paciente, para ello, el masajista toma el primer contacto con la persona ubicando suavemente su mano derecha sobre las vértebras cervicales de la columna vertebral y la mano izquierda sobre las lumbares una vez ubicadas las manos el masajista, tomó conciencia de su respiración haciendo que esta sea profunda y concentrada.

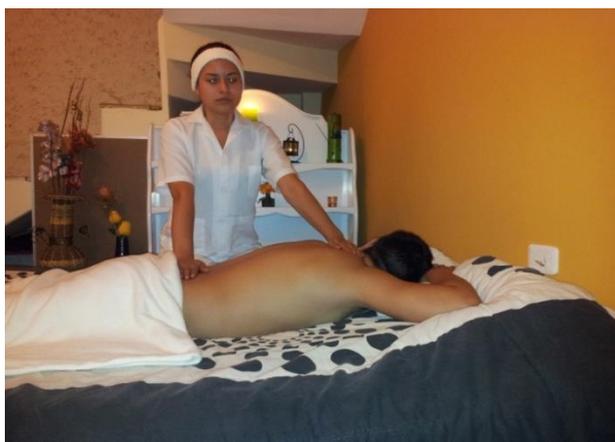


Imagen No. 17. Realizado por: María José Varela

Se pide al paciente que inhale por la nariz mientras el masajista también lo hace y que exhale por la boca al mismo tiempo que el masajista; de esta manera, se logra sincronizar la respiración para que la energía de ambos fluya, estas respiraciones se hicieron por tres veces y se inició con el masaje.

3. Iniciamos el masaje, para ello se utilizó aceite vehicular sin ningún aroma o esencia para no alterar los resultados del estudio, se inició con Fricción, con una presión de menor a mayor, la cual se realiza situando las manos en la zona inferior de la espalda, con los pulgares a cada lado de la columna vertebral y los demás dedos apuntando en dirección a la cabeza, se fricciona firmemente espalda arriba con el peso del cuerpo, el movimiento de descenso debe ser deslizando suavemente las manos alrededor de la espalda y se repite el proceso de dos a tres veces.



Imagen No. 18. Realizado por: María José Varela

4. Después se realizó la técnica de amasamiento que se realiza por los costados de la espalda a la altura de las caderas y se va subiendo

paulatinamente con movimientos rítmicos como si se tratara de una masa se debe tener cuidado de no pellizcar la piel de la persona. La presión utilizada fue el grado dos con el cual se efectuó un drenaje tisular más profundo.



Imagen No. 19. Realizado por: María José Varela

5. *Effleurage*.- Es una técnica similar a la fricción, se la utilizó para cambiar de una a otra manipulación (Watt, 2008, p. 402).



Imagen No. 20. Realizado por: María José Varela

6. Ondulación.- Para realizar esta manipulación se mantienen separados de los dedos, mientras que las puntas de los pulgares están en contacto una con la otra, los dedos tiran del tejido hacia los pulgares y después los pulgares lo aprietan y lo levantan para empujar el tejido hacia adelante, la presión utilizada fue de grado dos para trabajar a nivel muscular.



Imagen No. 21. Realizado por: María José Varela

### 7. *Effleurage*

8. Fricción Circular.- Se coloca ambas manos en el lado derecho de la espalda, la una un poco más alta que la otra, se desliza la superior por el costado hacia abajo, describiendo una amplia curva, mientras que la mano inferior sube hacia la columna y se va describiendo un círculo en la espalda siguiendo el sentido de las agujas del reloj una vez trabajado el lado derecho, pasamos al lado izquierdo.



Imagen No. 22. Realizado por: María José Varela

**9. Effleurage**

**10. Golpeteo.-** Esta técnica la realizamos con mano, el nivel utilizado fue el grado dos que es más lento y el contacto es más firme.



Imagen No. 23. Realizado por: María José Varela

**11. Effleurage**

**12. Puntos Gatillo.-** Esta técnica se realiza, colocando el codo a un lado de la columna vertebral presionamos (de acuerdo a la resistencia del paciente) en tres tiempos, tanto en el lado derecho como en el izquierdo.



Imagen No. 24. Realizado por: María José Varela

### 13. *Effleurage*

14. Para terminar el masaje se realiza, extensión miofascial para lo cual se coloca el antebrazo sobre el tejido y se presiona hasta sentir una ligera resistencia y se va estirando de forma uniforme hasta que el tejido ya no pueda resistir más, esta manipulación se realiza con movimientos constantes, lentos y firmes.



Imagen No. 25. Realizado por: María José Varela

Con esto se finalizó con el masaje y se dejó a la persona que descanse por 10 minutos .



Imagen No. 26. Realizado por: María José Varela

### MASAJE MANUAL: SESIONES

1º. SESION	2DA. SESION	3RA. SESION	4TA. SESION
Llenar la ficha. Masaje manual. Evaluación de la relajación obtenida.	Evaluación de la sesión anterior. Masaje manual. Evaluación de relajación obtenida.	Evaluación de la sesión anterior. Masaje manual. Evaluación de la relajación obtenida.	Evaluación de la sesión anterior. Masaje manual. Evaluación de la relajación obtenida.

Cuadro No. 04. Realizado por: María José Varela

## 6. PROTOCOLO DE MASAJE CON PIEDRAS

1. Para iniciar con el masaje con piedras calientes se llenó la ficha, en la cual se especificó datos importantes que ayudan a conocer al paciente y también para descartar posibles contraindicaciones que pueda haber para realizar el masaje.



Imagen No. 27. Realizado por: María José Varela

2. Para comenzar con el masaje, se colocó una piedra en la zona sacra de la columna vertebral, para mantener el calor en esa zona y el contacto con el paciente.



Imagen No. 28. Realizado por: María José Varela

3. Para continuar: la masajista debe cerciorarse de que las piedras tengan una temperatura adecuada para no quemar la piel de la persona que está recibiendo el masaje, después se toma un piedra con aceite en cada mano y se procede a realizar movimientos suaves y lentos, por toda la espalda del paciente, al final se coloca las piedras en las lumbares de la persona.



Imagen No. 29. Realizado por: María José Varela

4. Una vez colocadas las piedras en la zona lumbar de la espalda, se toma otras dos piedras, un poco más pequeñas que las anteriores con las cuales se masajea nuevamente toda la zona, con una presión más fuerte que la anterior y con movimientos circulares, después se colocan las piedras en la columna del paciente, de manera ascendente.



Imagen No. 30. Realizado por: María José Varela

5. A continuación, se utilizan piedras que tengan el filo en punta para realizar el masaje alrededor de la columna vertebral y en el músculo trapecio de la persona, de igual manera una vez terminado el procedimiento se ubican las piedras sobre la columna.



Imagen No. 31. Realizado por: María José Varela

6. Con otras dos piedras pequeñas se masajea alrededor del omóplato y el musculo, con movimientos circulares, después se las coloca en el trapecio alrededor de la última piedra ubicada sobre la columna vertebral.



Imagen No. 32. Realizado por: María José Varela

7. Con dos piedras medianas se masajea alrededor de la espalda de manera ascendente este proceso se hace de tres a cinco veces, y se las coloca alrededor de la primera piedra colocada.

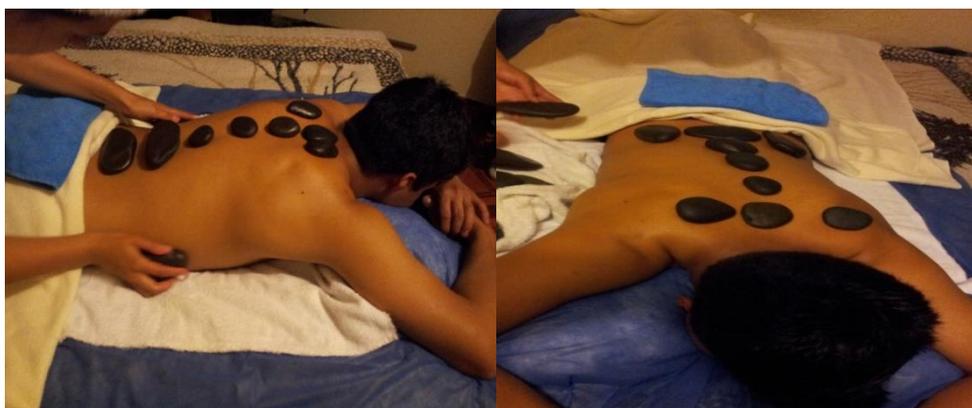


Imagen No. 33. Realizado por: María José Varela

8. Una vez colocadas las piedras en la columna y espalda del paciente, se deja que descase por cinco minutos para que las piedras cumplan con su efecto térmico para relajar a la persona.



Imagen No. 34. Realizado por: María José Varela

9. Una vez cumplido el tiempo de cinco minutos, se retira despacio las piedras en forma descendente, con un suave masaje final.



Imagen No. 35. Realizado por: María José Varela

- 10.** Con las dos últimas piedras se realiza un estiramiento en toda la espalda y con ello se finaliza el masaje.



Imagen No. 36. Realizado por: María José Varela

- 11.** Concluido el masaje, el paciente debe descansar por un tiempo aproximado de 5 minutos.

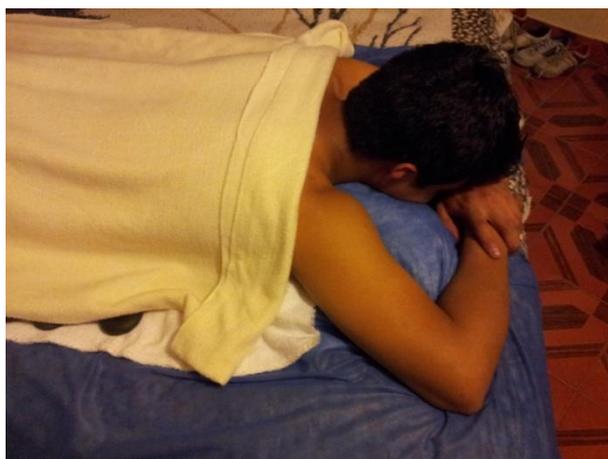


Imagen No. 37. Realizado por: María José Varela

### MASAJE CON PIEDRAS CALIENTES: SESIONES

1º. SESION	2DA. SESION	3RA. SESION	4TA. SESION
Llenar la ficha.  Masaje con pedras.  Evaluación de la relajación obtenida.	Evaluación de la sesión anterior.  Masaje con pedras.  Evaluación de relajación obtenida.	Evaluación de la sesión anterior.  Masaje con pedras.  Evaluación de la relajación obtenida.	Evaluación de la sesión anterior.  Masaje con pedras.  Evaluación de la relajación obtenida.

Cuadro No. 05. Realizado por: María José Varela

## **7. TIPOS DE INVESTIGACIÓN Y MÉTODOS UTILIZADOS**

### **7.1 Tipo de Investigación**

**7.1.1 Investigación Documental.-** Para realizar el presente trabajo de investigación se usó libros, revistas, y demás material bibliográfico para obtener datos precisos y acertados sobre el objeto de estudio. Según Hurtado, J: “Esta investigación utiliza libros, revistas, folletos de carácter científico”.<sup>31</sup>

**7.1.2 Internet.-** Es considerado un recurso didáctico de punta para conocer al instante y a nivel mundial información actualizada, se tomó en cuenta páginas seguras y se tuvo mucho cuidado de que la información fuera fidedigna.

**7.1.3 Investigación Cualitativa.-** Se utilizó la investigación cualitativa ya que, para medir los resultados obtenidos con cada una de las técnicas fue muy útil la observación porque a través de esta se pudo ver y sentir a nivel muscular los efectos que ambas técnicas tuvieron sobre los pacientes.<sup>32</sup>

**7.1.4 Investigación Cuantitativa.-** Este tipo de investigación sirvió para establecer datos numéricos, en el caso de la elección de la muestra sobre la cual se efectuó el trabajo y también para obtener los resultados de la comparación (Cerde, 1991, p. 99).

**7.1.5 Investigación de Campo.-** Según Briones, G: “Es la investigación que se realiza en el ambiente natural de los hechos o fenómenos, en contacto directo con los actores del acontecimiento”.<sup>33</sup> Esto permitió recolectar información

---

<sup>31</sup> Hurtado, J. 2012. *Metodología de la Investigación*. Bogotá. Quirón ediciones. P. 242.

<sup>32</sup> Cerda, H. 1991. *Los Elementos de la investigación*. Primera Edición. Bogotá. Editorial El Búho. P. 97-99.

<sup>33</sup> Briones, G. 1990. *Formación de Docentes en Investigación Educativa*. Bogotá. Editorial Litográfica. P. 23.

real y datos directos, con el fin de interpretar, analizar y hacer algunas apreciaciones sobre la investigación.

**7.1.6 Investigación Comparativa.-** El objetivo que se persiguió con este tipo de investigación fue enfatizar en la diferencia de cada una de las terapias, ya sean efectos secundarios que puedan presentarse y en quienes se puede utilizar como alternativa.

## **7.2 MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN**

**7.2.1 Analítico-Sintético.-** El método analítico se utilizó mediante el procesamiento de información recopilada a través de las distintas fuentes de información bibliográfica y de campo y de datos recopilados que se presentan en resúmenes, esquemas e interpretaciones.

El método sintético en cambio se utilizó para hacer una síntesis de todo lo investigado, unificando los diversos elementos que se presentaron durante la investigación y permitieron emitir conclusiones concretas sobre las características de estos elementos.

**7.2.2 Observación Estructurada.-** “Se utiliza fundamentalmente para obtener información de primera mano a cerca de los fenómenos que se investiga” señala la doctora: Pino, S.<sup>34</sup> Se utilizó este método de investigación ya que antes de iniciar con el trabajo de campo se elaboró previamente un sistema de registro para evaluar los cambios que se dieron en cada sesión de esa manera se obtuvo la información de manera más confiable.

---

<sup>34</sup> Pino, S. 2003. *Investigación Científica I*. Ecuador. CIPE. P. 31.

## 8. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

**8.1 Encuesta.-** Este instrumento fue útil en este trabajo, a través de él se pudo establecer el número de estudiantes que tiene estrés, las causas más comunes del estrés en los estudiantes, y también se pudo conocer cuántos estudiantes estaban familiarizados con los masajes ya sean manuales o con piedras.

La encuesta se realizó en base al cuestionario de estrés académico SISCO, utilizando una escala de tipo Likert, esta escala es un instrumento de medición según <http://tesisdeinvestig.blogspot.com/2011/06/escala-de-likert.html>: “La escala se construye en función de una serie de ítems que reflejan una actitud positiva o negativa acerca de un estímulo”, esto ayudó a identificar la intensidad del estrés en cada estudiante y la frecuencia con la que le inquietaron las situaciones estresantes (Anexo 2).

**8.2 Registro de Observación.-** Según la doctora Pino: “Constituye el instrumento esencial de la observación estructurada que se elabora previamente con la finalidad de precisar, ordenar y jerarquizar los aspectos que se quieren observar” (Pino, 2003, p. 34).

Este registro fue necesario para la elaboración de este trabajo de investigación ya que aquí se pudo anotar aspectos relacionados con el efecto de cada uno de los masajes, para posteriormente establecer la comparación (Anexo 3).

En la evaluación de cada sesión se tomó en cuenta los siguientes puntos a evaluar en cada paciente:

- Nivel de estrés: **E**
- Dolor Muscular: **D/M**
- Dolor durante la sesión: **D/S**
- Relajación Obtenida: **R**

La escala para evaluar los resultados que se utilizó fue del uno al tres:

- **1:** Nada
- **2:** Poco
- **3:** Mucho

Este registro se estableció tanto para el masaje con piedras calientes como para el masaje manual relajante.

### MASAJE RELAJANTE MANUAL

	1º SESION				2DA SESION				3RA SESION				4TA SESION				INFORMACIÓN IMPORTANTE
	E	D/M	D/S	R	E	D/M	D/S	R	E	D/M	D/S	R	E	D/M	D/S	R	
1	3	3	2	2	2	2	2	3	2	3	3	2	2	2	1	3	El paciente comenzó a ir al gym a partir de la 2da sesión.
2	3	3	2	3	3	3	1	2	2	2	1	3	2	2	3	3	El paciente va un mes y medio al gym.
3	3	3	3	2	2	3	3	3	2	1	2	3	2	1	1	3	
4	2	2	3	3	2	1	3	3	2	2	2	3	2	1	1	3	Hace ejercicio regularmente.
5	2	1	1	3	2	2	3	2	2	2	2	3	2	2	2	3	
6	2	1	1	3	2	3	3	3	3	2	3	3	2	1	3	3	Mala postura al sentarse en 2da sesión.
7	3	3	3	2	2	2	3	2	2	2	2	3	2	1	2	3	
8	2	2	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	
9	3	3	3	2	3	3	3	2	2	1	2	3	2	1	1	3	
10	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	1	3	2	1	1	3	

1 1	2	3	3	2	3	2	2	3	2	2	2	3	2	1	1	3
1 2	2	1	2	3	2	1	2	3	2	2	2	3	2	2	1	3
1 3	3	2	3	2	2	2	2	2	2	1	2	3	2	1	1	3

Cuadro No. 06. Realizado por: María José Varela

## MASAJE CON PIEDRAS CALIENTES

		1º SESION				2DA SESION				3RA SESION				4TA SESION				INFORMACION IMPORTANTE
		E	D/M	D/S	R	E	D/M	D/S	R	E	D/M	D/S	R	E	D/M	D/S	R	
1	2	1	1	2	2	1	1	3	2	1	1	3	2	1	1	3	3	Mejóro sueño.
2	2	1	1	3	2	2	1	3	2	2	1	3	2	2	1	3	3	Hace prácticas y levanta cosas pesadas.
3	3	3	1	2	2	2	1	2	2	1	1	3	2	1	1	3		
4	2	3	1	3	2	3	1	3	2	2	1	3	2	2	1	3	3	Va un mes al gym diariamente.
5	2	1	1	3	2	1	1	3	2	2	1	3	2	1	1	3		
6	3	2	2	3	3	2	1	3	2	3	1	2	2	1	1	2	2	Mala postura al dormir noche anterior.
7	2	1	1	3	2	2	1	3	2	2	1	3	2	1	1	3		
8	3	3	2	2	3	3	2	3	3	3	2	2	3	2	1	3		
9	2	3	2	3	2	3	2	3	3	2	2	3	2	1	1	3		
10	2	2	1	3	2	1	1	3	2	1	1	3	2	1	1	3		
11	3	2	1	2	3	2	1	2	2	2	1	3	1	2	1	3	3	Ejercicio semanalmente en bicicleta.
12	2	3	2	3	2	2	1	3	2	2	1	2	1	2	1	3		
13	3	3	1	2	2	2	1	3	2	2	1	3	2	1	1	3		

Cuadro No. 07. Realizado por: María José Varela

### 8.3 Media Aritmética

La media aritmética según <http://www.mathematicsdictionary.com/>: “es el promedio de un conjunto de números”.<sup>35</sup> Ese método para tabular datos es importante para realizar este trabajo ya que así se puede simplificar datos numéricos y representarlos gráficamente de una manera más clara.

La media aritmética, es el número obtenido al dividir la suma de todos los valores de la variable entre el número total de observaciones. La fórmula para determinarla es:

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i n_i}{N}$$

---

<sup>35</sup> En: <http://www.mathematicsdictionary.com/spanish/vmd/full/a/arithmicmean.htm>. Fecha de consulta: 10 abril, 2013.

### CAPÍTULO III

#### RESULTADOS Y ANÁLISIS

##### 1. RESULTADO DE LAS ENCUESTAS

En primera instancia se realizó una encuesta a 40 estudiantes para determinar quienes tenían estrés y también determinar los estudiantes que querían recibir cualquiera de los dos tratamientos, lo que dio el siguiente resultado.

1. Utilizando una escala del uno al tres señale su nivel de preocupación o nerviosismo donde uno es nada, dos es poco y tres mucho.

NIVEL DE PREOCUPACIÓN O NERVIOSISMO		
VARIABLE	FRECUENCIA	%
1	1	2
2	23	58
3	16	40
<b>TOTAL</b>	<b>40</b>	<b>100%</b>

Cuadro No. 08. Realizado por: María José Varela

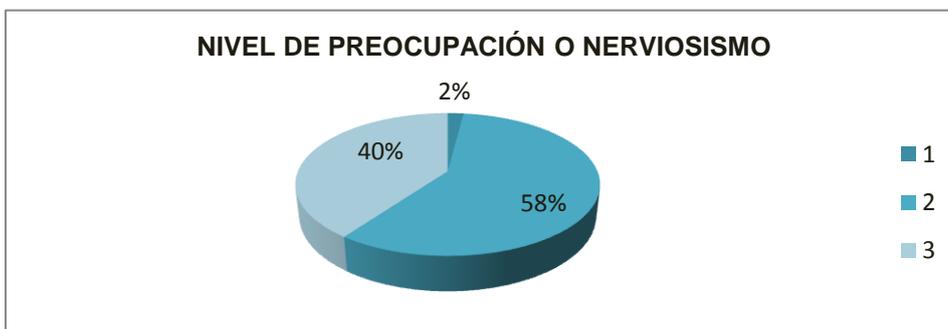


Gráfico No. 01. Realizado por: María José Varela

**Análisis:** Se Puede notar que el 2% de los estudiantes afirmó que no tiene preocupaciones, el 58% señaló que su nivel de preocupación es poco mientras que el 40% indicó que es mucho.

**2. En una escala del 1 al 4, donde 1 es nunca, 2 (Algunas veces), 3(casi siempre) y 4 es siempre, señale con qué frecuencia le inquietaron las siguientes situaciones.**

<b>VARIABLES</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>f</b>	<b>1%</b>	<b>2%</b>	<b>3%</b>	<b>4%</b>	<b>total</b>
La competencia con otros compañeros de grupo.	6	9	14	11	40	15 %	22 %	35 %	28 %	100%
Sobrecarga de tareas y trabajos.	0	3	9	28	40	0%	7%	23 %	70 %	100%
La personalidad y el carácter del profesor.	1	9	21	9	40	2%	23 %	53 %	22 %	100%
Las evaluaciones de los profesores.	0	6	14	20	40	0%	15 %	35 %	50 %	100%
No entender los temas que se abordan en clase.	0	9	18	13	40	0%	23 %	45 %	32 %	100%
Participación en clase.	2	14	10	14	40	5%	35 %	25 %	35 %	100%

Cuadro No. 09. Realizado por: María José Varela

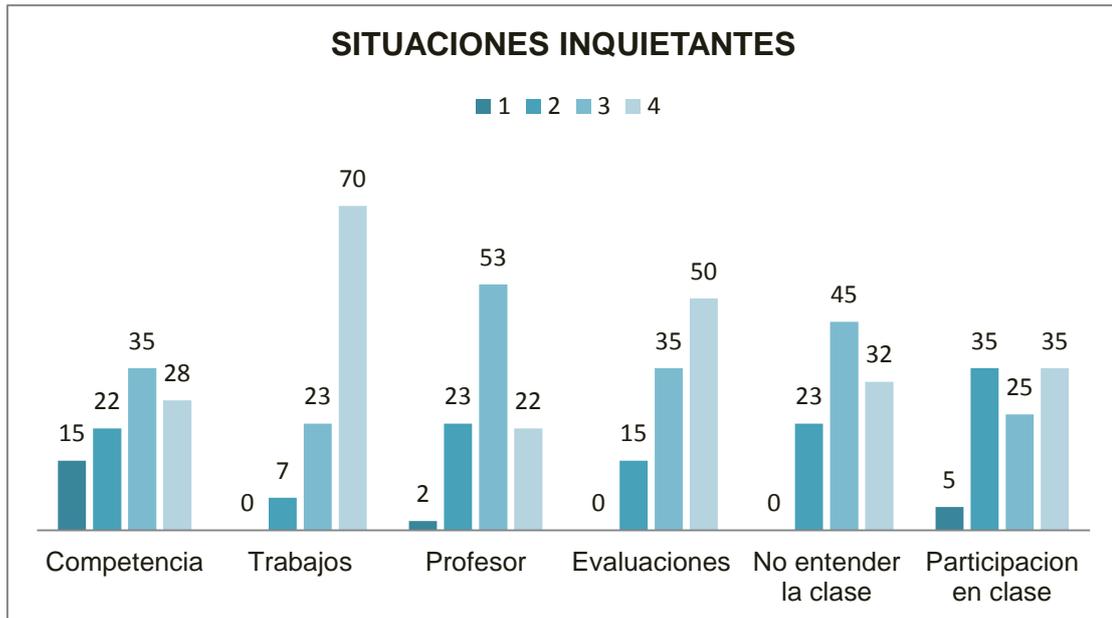


Gráfico No. 02. Realizado por: María José Varela

**Análisis:** Según las encuestas realizadas a los estudiantes para determinar la frecuencia con que les inquietaron las situaciones antes mencionadas el 15% afirmó que nunca le afectó la competencia con otros compañeros, el 22% indicó que algunas veces se vieron afectados por la misma situación, el 35% señaló que casi siempre les afectó y el 28% afirmó que siempre se vieron afectados por la competencia entre compañeros.

Referente a la sobrecarga de trabajos ningún estudiante señaló que nunca les afectó la sobrecarga de tareas, el 7% indicó que algunas veces, el 23% casi siempre se sintieron afectados por ello, mientras que el 70% de los encuestados señaló que siempre.

En lo referente a los estudiantes que se sintieron inquietos debido a la personalidad y carácter del profesor sólo el 2% mencionó que nunca les afectó, el

23% indicó que algunas veces, el 53% casi siempre y el 22% siempre se sintieron afectados por ello.

El 0% de los estudiantes indicó que nunca se inquietó por las evaluaciones, el 15% señaló que algunas veces, el 35% casi siempre frente al 50% que señaló que siempre se sintieron preocupados por las evaluaciones.

Respecto a los temas tratados en clase el 23% señaló que algunas veces se inquietaron por no entender los temas tratados en clase, el 45% casi siempre y el 32% siempre se siente inquieto por esta situación.

El 5% indicó que nunca se siente inquieto por participar en la clase, el 35% señaló que algunas veces se siente tensionado por la participación en clase, el 25% casi siempre y el 35% siempre.

- 3. Marque con una X en el casillero que corresponde de acuerdo a lo que siente cuando se enfrenta a las situaciones antes seleccionadas, considerando que uno es poco, dos regular, tres mucho.**

SITUACIONES ESTRESANTES								
VARIABLE	1	2	3	TOTAL	1%	2%	3%	TOTAL
Me preocupo	3	28	9	<b>40</b>	7%	70%	23%	<b>100%</b>
El corazón me late muy rápido o me falta el aire.	23	12	5	<b>40</b>	58%	30%	12%	<b>100%</b>
La respiración es agitada.	26	13	1	<b>40</b>	65%	33%	2%	<b>100%</b>
Siento que me sudan manos y frente.	9	26	5	<b>40</b>	23%	65%	12%	<b>100%</b>

Siento molestias en el estómago.	23	13	4	<b>40</b>	57%	33%	10%	<b>100%</b>
Como, bebo, fumo demasiado,	31	8	1	<b>40</b>	77%	20%	3%	<b>100%</b>
Me cuesta concentrarme.	16	15	9	<b>40</b>	40%	37%	23%	<b>100%</b>
Me siento incapaz de tomar decisiones	24	14	2	<b>40</b>	60%	35%	5%	<b>100%</b>
Siento tensión muscular.	14	13	13	<b>40</b>	35%	32%	33%	<b>100%</b>
Me siento enfermo constantemente.	31	8	1	<b>40</b>	77%	20%	3%	<b>100%</b>
Tengo insomnio.	19	18	3	<b>40</b>	47%	45%	8%	<b>100%</b>

Cuadro No. 10. Realizado por: María José Varela

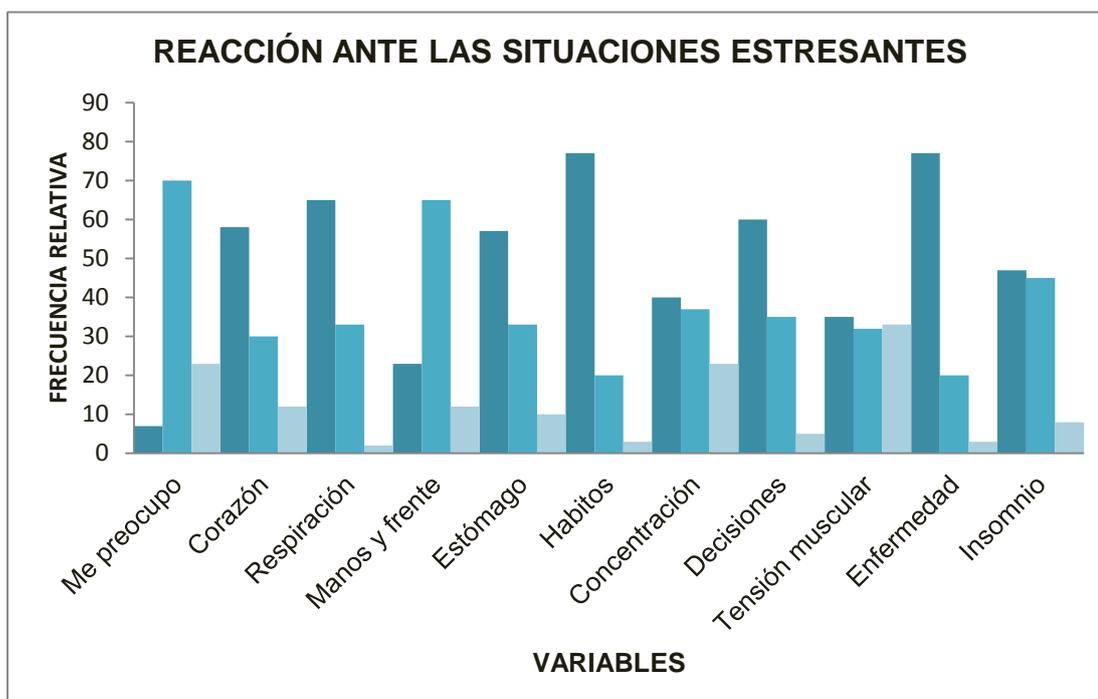


Gráfico No. 03. Realizado por: María José Varela

## **Análisis:**

El 7% de los encuestados indicó que se preocupa un poco cuando debe hacer frente a situaciones que le causan estrés, mientras que el 70% señaló que su preocupación es regular y el 23% indicó que se preocupa mucho.

El 58% de los estudiantes siente que su corazón late muy rápido y siente que le falta el aire cuando se enfrenta a ese tipo de situaciones, el 30% indicó que el cambio lo siente regular y el 12% mucho.

El 65% afirma que su cambio en la respiración es poco, el 33% lo siente regular y el 2% mucho. Respecto a la sudoración de manos y frente cuando los estudiantes se enfrentan a situaciones que les causan inquietud el 23% indicó que es poco, el 65% regular y el 12% mucho.

El 57% indicó que siente pocas molestias en el estómago, el 33% siente regular y el 10% mucho.

Respecto a los hábitos de los estudiantes se puede notar que el 77% no ingiere mucho alcohol ni tampoco aumenta sus hábitos alimenticios al igual que el cigarrillo, el 20% indicó que su consumo es regular y el 3% afirmó que es mucho.

El 40% de los estudiantes indicó que su capacidad para concentrarse en situaciones estresantes disminuye un poco, el 37% afirmó que es regular y el 23% indicó que disminuye mucho. De los estudiantes que se sienten incapaces de tomar decisiones cuando tienen estrés el 5% indicó que se siente muy afectado, al 35% le afecta de forma regular y al 60% casi no les afecta.

En la siguiente pregunta sobre el dolor muscular que sienten los estudiantes cuando se enfrentan a situaciones estresantes, las respuestas se debaten entre sí, quedando el 35% de estudiantes como los que no les afecta mucho el estrés, el 32% se sienten afectados de forma regular y el 33% mucho.

El 77% de los encuestados indicó que casi no se enferma como consecuencia del estrés, el 20% indicó que se enferma de forma regular y el 3% afirmó que se enferma mucho.

El insomnio al 47% de los encuestados no les afecta mucho, al 45% les afecta de manera regular y al 8% le afecta mucho.

#### 4. ¿Qué actividad realiza para disminuir el estrés?

VARIABLE	FRECUENCIA	%
Deporte	19	48%
Centros de relajación	0	0%
Diversión	20	50%
Ninguno	1	2%
<b>TOTAL</b>	<b>40</b>	<b>100%</b>

Cuadro No. 11. Realizado por: María José Varela



Gráfico No. 04. Realizado por: María José Varela

**Análisis:**

El 50% de los estudiantes indicó que para disminuir el estrés se divierte, el 48% señaló que realiza el deporte, el 2% no realiza ninguna actividad mientras que ninguno de los encuestados acude a un centro de relajación como alternativa para quitarse el estrés, lo cual da la idea de que en la ciudad de Ibarra muchas personas no ven las terapias relajantes como una excelente alternativa para eliminar el estrés y es importante que como futuras profesionales se informe a otros sobre los beneficios de las distintas terapias.

**5. ¿Conoce o ha escuchado sobre masajes manuales o masajes con piedras calientes para personas estresadas? Especifique cual**

<b>MASAJES MANUALES VS. MASAJES CON PIEDRAS</b>		
<b>Variables</b>	<b>F</b>	<b>%</b>
<b>SI</b>	11	27%
<b>NO</b>	29	73%
<b>TOTAL</b>	<b>40</b>	<b>100%</b>
<b>MASAJE MANUAL</b>	7	17%
<b>MASAJE CON PIEDRAS</b>	4	10%
<b>NO CONOCE</b>	29	73%
<b>TOTAL</b>	<b>40</b>	<b>100%</b>

Cuadro No. 12. Realizado por: María José Varela

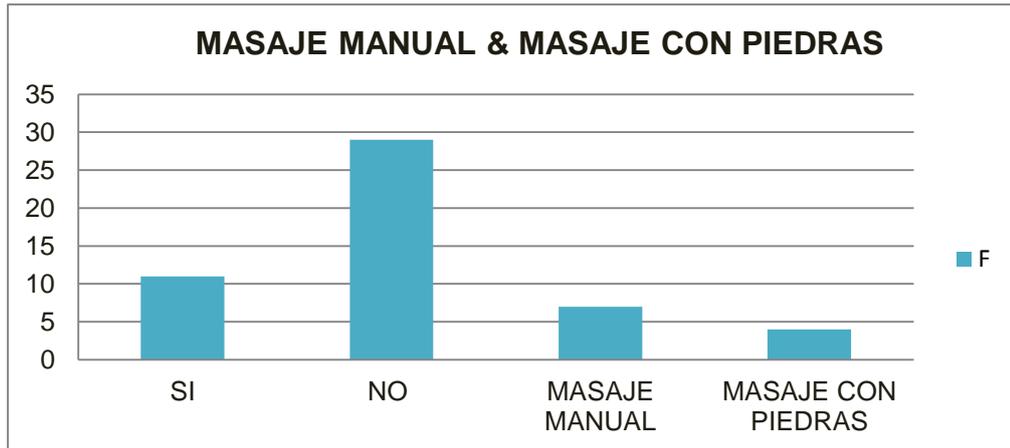


Gráfico No. 05. Realizado por: María José Varela

### Análisis:

Del 27% de los estudiantes que afirmaron haber escuchado sobre masajes el 17% indicó que había escuchado sobre masajes manuales y el 10% señaló que escucharon sobre masaje con piedras, el 73% nunca había escuchado sobre masajes.

### 6. ¿Le gustaría recibir uno de estos dos tratamientos en su casa? Especifique cual.

TRATAMIENTOS EN CASA		
VARIABLE	FRECUENCIA	%
SI	30	75%
NO	10	25%
<b>TOTAL</b>	<b>40</b>	<b>100%</b>
MASAJE CON PIEDRAS CALIENTES	9	23%
MASAJE MANUAL	11	27%

<b>CUALQUIERA DE LOS DOS</b>	10	25%
<b>NO</b>	10	25%
<b>TOTAL</b>	<b>40</b>	<b>100%</b>

Cuadro No. 13. Realizado por: María José Varela

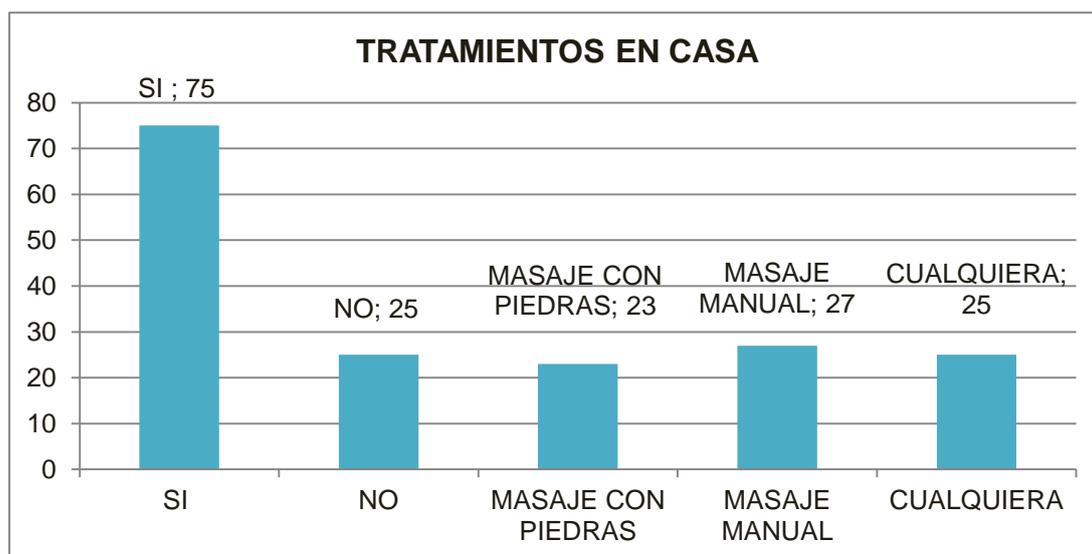


Gráfico No. 06. Realizado por. María José Varela

### Análisis:

El 75% de los encuestados indicó que quería recibir los Masajes, el 23% masaje con piedras, el 27% manual, el 25% cualquiera de los dos y el 25% restante señaló que no quería.

### 7. En qué horario le gustaría recibirlo

<b>HORARIO</b>		
<b>VARIABLE</b>	<b>F</b>	<b>%</b>
<b>09:00-12:00</b>	3	8%
<b>15:00-18:00</b>	9	22%

<b>18:00-20:00</b>	18	45%
<b>NO</b>	10	25%
<b>TOTAL</b>	<b>40</b>	<b>100%</b>

Cuadro No. 14. Realizado por: María José Varela

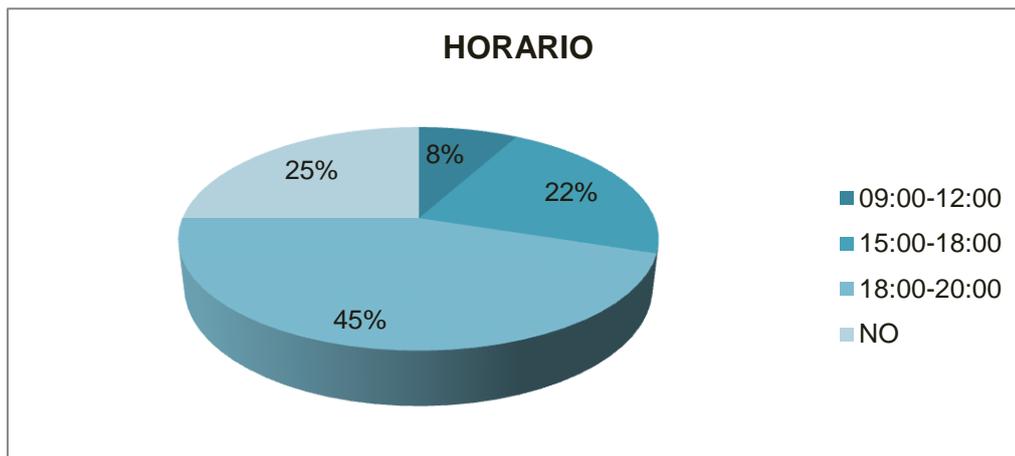


Gráfico No. 07. Realizado por: María José Varela

### **Análisis:**

El 8% señaló que prefiere recibir los masajes de 09:00-12:00, el 22% indicó el horario de 15:00-18:00, el 45% escogió el horario de 18:00-20:00.

### **8. ANÁLISIS DE CUADRO DE OBSERVACIÓN.**

Una vez establecidos y seleccionados los estudiantes que iban a recibir los masajes, se obtuvo la muestra de 26 personas, de los cuales a 13 se realizó el masaje relajante manual y a los otros 13 restantes se les hizo masaje con piedras calientes para poder establecer la comparación, a continuación se presentará tablas en las cuales se halla simplificado los resultados obtenidos en los cuatro aspectos que se evaluó sesión a sesión.

## 1. Nivel de estrés

NIVEL DE ESTRÉS																
MASAJE RELAJANTE MANUAL									MASAJE CON PIEDRAS CALIENTES							
	1	2	3	4	%	%	%	%	1	2	3	4	%	%	%	%
	S	S	S	S					S	S	S	S				
1	0	0	0	0	0%	0%	0%	0%	0	0	0	2	0%	0%	0%	15%
2	7	9	1	1	54%	69%	85%	100	8	1	1	1	62%	77%	85%	77%
			1	3				%		0	1	0				
3	6	4	2	0	46%	31%	15%	0%	5	3	2	1	38%	23%	15%	8%
TOTAL	1	1	1	1	100	100	100	100	1	1	1	1	100	100	100	100
	3	3	3	3	%	%	%	%	3	3	3	3	%	%	%	%

Cuadro No. 15. Realizado por: María José Varela

Nivel de estrés: 1º Sesión									
MASAJE MANUAL			MASAJE CON PIEDRAS						
X <sub>i</sub>	f <sub>i</sub>	x <sub>i</sub> .f <sub>i</sub>	x <sub>i</sub>	f <sub>i</sub>	x <sub>i</sub> .f <sub>i</sub>				
1	0	0	1	0	0				
2	7	14	2	8	16	Media Aritmética			
3	6	18	3	5	15	Mm		Mp	
Total	13	32	T	13	31	f	%	f	%
						2.46	82	2.39	79.67

Nivel de estrés: 2da Sesión					
MASAJE MANUAL			MASAJE CON PIEDRAS		
X <sub>i</sub>	f <sub>i</sub>	x <sub>i</sub> .f <sub>i</sub>	x <sub>i</sub>	f <sub>i</sub>	x <sub>i</sub> .f <sub>i</sub>
1	0	0	1	0	0

2	9	18	2	10	20	<b>Media Aritmética</b>			
3	4	12	3	3	9	<b>Mm</b>		<b>Mp</b>	
<b>To tal</b>	12	30	<b>T</b>	12	29	<b>f</b>	<b>%</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
						2.5	83.33	2.42	80.67

<b>Nivel de estrés: 3ra Sesión</b>									
<b>MASAJE MANUAL</b>			<b>MASAJE CON PIEDRAS</b>						
$X_i$	$f_i$	$x_i \cdot f_i$	$x_i$	$f_i$	$x_i \cdot f_i$				
1	0	0	1	0	0				
2	11	22	2	11	22				
3	2	6	3	2	6				
<b>Tot al</b>	13	28	<b>T</b>	13	28	<b>f</b>	<b>%</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
						2.15	72	2.15	72

<b>Nivel de estrés: 4ta Sesión</b>									
<b>MASAJE MANUAL</b>			<b>MASAJE CON PIEDRAS</b>						
$X_i$	$f_i$	$x_i \cdot f_i$	$x_i$	$f_i$	$x_i \cdot f_i$				
1	0	0	1	2	2				
2	13	26	2	10	20				
3	0	0	3	1	3				
<b>To tal</b>	13	26	<b>T</b>	13	25	<b>f</b>	<b>%</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
						2	66.67	1.92	64

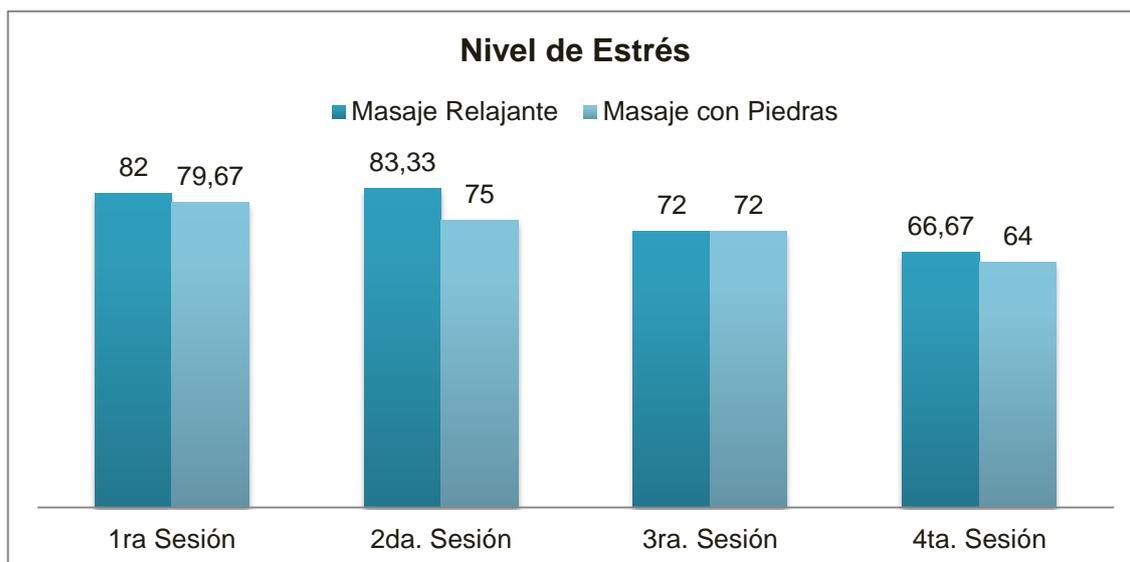


Gráfico No. 08. Realizado por: María José Varela

**Análisis:** Para establecer el nivel de estrés de los estudiantes se determinó 3 como puntuación máxima y se obtuvo el siguiente resultado: de los estudiantes en quienes se hizo el masaje relajante iniciaron con un nivel medio de 2.46 que equivale al 82% de estrés con una ligera diferencia con los estudiantes a quienes se les realizó el masaje con piedras que iniciaron con un nivel de 2.39 que equivalente a 79,67%, para la segunda sesión el porcentaje de estrés subió en el caso del masaje manual a 83.33% y en el de piedras bajó a 75%, para la tercera sesión se obtuvo resultados iguales en los cuales el estrés se redujo al 72% para ambas terapias, el resultado final que se obtuvo fue de 66,67% de estrés para el masaje manual frente al 64% para quienes recibieron el masaje con piedras.

## 2. Dolor muscular

DOLOR MUSCULAR																
MASAJE RELAJANTE MANUAL								MASAJE CON PIEDRAS CALIENTES								
	1	2	3	4	%	%	%	%	1	2	3	4	%	%	%	%
	S	S	S	S					S	S	S	S				
1	3	2	3	8	23%	15%	23%	62%	4	3	3	8	31%	23%	25%	62%

2	4	7	9	5	31%	54%	69%	38%	3	7	8	5	23%	54%	58%	38%
3	6	4	1	0	46%	31%	8%	0%	6	3	2	0	46%	23%	17%	0%
TO TA L	1 3	1 3	1 3	1 3	100 %	100 %	100 %	100 %	1 3	1 3	1 3	1 3	100 %	100 %	100 %	100 %

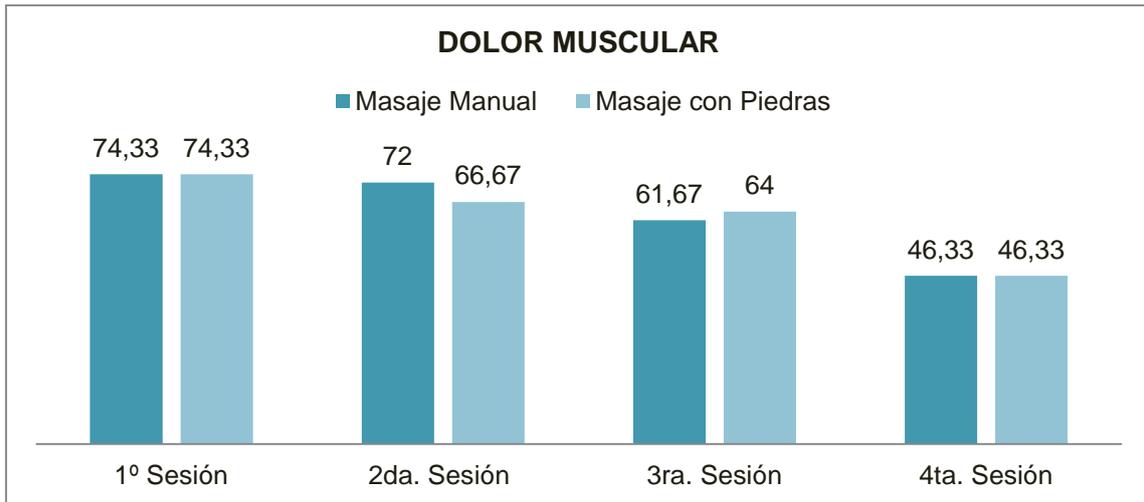
Cuadro No. 16. Realizado por: María José Varela

Dolor Muscular: 1º Sesión									
MASAJE MANUAL			MASAJE CON PIEDRAS						
X <sub>i</sub>	f <sub>i</sub>	x <sub>i</sub> .f <sub>i</sub>	x <sub>i</sub>	f <sub>i</sub>	x <sub>i</sub> .f <sub>i</sub>				
1	3	3	1	4	4				
2	4	8	2	3	6	Media Aritmética			
3	6	18	3	6	18				
To tal	13	29	T	13	29	f	%	f	%
						2.23	74.33	2.23	74.33

Dolor Muscular: 2da. Sesión									
MASAJE MANUAL			MASAJE CON PIEDRAS						
X <sub>i</sub>	f <sub>i</sub>	x <sub>i</sub> .f <sub>i</sub>	x <sub>i</sub>	f <sub>i</sub>	x <sub>i</sub> .f <sub>i</sub>				
1	2	2	1	3	3				
2	7	14	2	7	14	Media Aritmética			
3	4	12	3	3	9				
To tal	13	28	T	13	26	f	%	f	%
						2,15	72	2	66.67

<b>Dolor Muscular: 3ra. Sesión</b>									
<b>MASAJE MANUAL</b>			<b>MASAJE CON PIEDRAS</b>						
$X_i$	$f_i$	$x_i \cdot f_i$	$x_i$	$f_i$	$x_i \cdot f_i$				
1	3	3	1	3	3				
2	9	18	2	8	16	<b>Media Aritmética</b>			
3	1	3	3	2	6	<b>Mm</b>		<b>Mp</b>	
<b>To tal</b>	13	24	<b>T</b>	13	25	<b>f</b>	<b>%</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
						1.85	61.67	1.92	64

<b>Dolor Muscular: 4ta. Sesión</b>									
<b>MASAJE MANUAL</b>			<b>MASAJE CON PIEDRAS</b>						
$X_i$	$f_i$	$x_i \cdot f_i$	$x_i$	$f_i$	$x_i \cdot f_i$				
1	8	8	1	8	8				
2	5	10	2	5	10	<b>Media Aritmética</b>			
3	0	0	3	0	0	<b>Mm</b>		<b>Mp</b>	
<b>To tal</b>	13	18	<b>T</b>	13	18	<b>f</b>	<b>%</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
						1.39	46.33	1.39	46.33



**Gráfico No. 09. Realizado por: María José Varela**

**Análisis:** La primera sesión, tanto los estudiantes a quienes se les hizo el masaje relajante manual como los estudiantes que recibieron el masaje con piedras iniciaron con un promedio de 2.23 que equivale al 74.33% de dolor muscular, para la segunda sesión en los estudiantes que recibieron masaje relajante su grado de dolor muscular bajó al 72% y a los estudiantes que recibieron masaje con piedras calientes su dolor bajo al 66,67%, en la tercera sesión el nivel de dolor muscular bajó en ambos casos para quienes recibieron el masaje manual bajó al 61.67% y para los otros estudiantes bajó al 64%, en la última sesión se pudo notar un resultado igual equivalente al 47,33% para las dos terapias.

Se puede notar que las dos terapias son excelentes para ayudar a personas que tengan dolor muscular, lo importante es hacer una secuencia de sesiones para ver resultados favorables.

### 3. Dolor durante la sesión

<b>DOLOR DURANTE LAS SESIÓN</b>																
<b>MASAJE RELAJANTE MANUAL</b>									<b>MASAJE CON PIEDRAS CALIENTES</b>							
	1	2	3	4	%	%	%	%	1	2	3	4	%	%	%	%
	S	S	S	S					S	S	S	S				
1	2	1	2	8	15%	8%	15%	62%	9	1	1	1	69%	85%	85%	100%
2	4	6	9	3	31%	46%	70%	23%	4	2	2	0	31%	15%	15%	0%
3	7	6	2	2	54%	46%	15%	15%	0	0	0	0	0%	0%	0%	0%
TOTAL	13	13	13	13	100%	100%	100%	100%	13	13	13	13	100%	100%	100%	100%

Cuadro No. 17. Realizado por: María José Varela

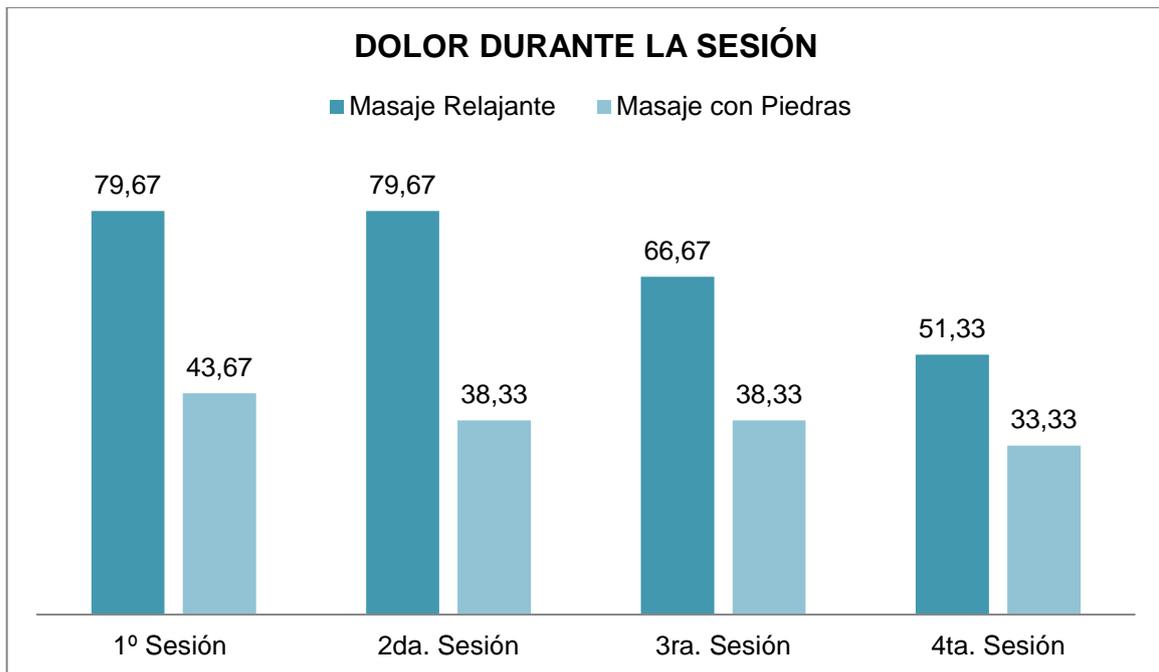
<b>Dolor Durante la sesión: 1ª Sesión</b>							
<b>MASAJE MANUAL</b>			<b>MASAJE CON PIEDRAS</b>				
$X_i$	$f_i$	$x_i \cdot f_i$	$x_i$	$f_i$	$x_i \cdot f_i$		
1	2	2	1	9	9		
2	4	8	2	4	8		
3	7	21	3	0	0		
Total	13	31	T	13	17		
					f	%	f
				2.39	79,67	1.31	43,67

<b>Dolor durante la sesión: 2da.Sesión</b>									
<b>MASAJE MANUAL</b>			<b>MASAJE CON PIEDRAS</b>						
$X_i$	$f_i$	$x_i \cdot f_i$	$x_i$	$f_i$	$x_i \cdot f_i$				
1	1	1	1	11	11				
2	6	12	2	2	4				
3	6	18	3	0	0				
<b>To tal</b>	13	31	T	13	15	<b>Media Aritmética</b>			
						<b>Mm</b>		<b>Mp</b>	
						f	%	f	%
						2.39	79.67	1.15	<b>38.33</b>

<b>Dolor durante la sesión: 3ra.Sesión</b>									
<b>MASAJE MANUAL</b>			<b>MASAJE CON PIEDRAS</b>						
$X_i$	$f_i$	$x_i \cdot f_i$	$x_i$	$f_i$	$x_i \cdot f_i$				
1	2	2	1	11	11				
2	9	18	2	2	4				
3	2	6	3	0	0				
<b>To tal</b>	13	26	T	13	15	<b>Media Aritmética</b>			
						<b>Mm</b>		<b>Mp</b>	
						f	%	f	%
						2	66.67	1.15	<b>38.33</b>

<b>Dolor durante la sesión: 4ta.Sesión</b>					
<b>MASAJE MANUAL</b>			<b>MASAJE CON PIEDRAS</b>		
$X_i$	$f_i$	$x_i \cdot f_i$	$x_i$	$f_i$	$x_i \cdot f_i$
1	8	8	1	13	13

2	3	6	2	0	0	<b>Media Aritmética</b>			
3	2	6	3	0	0	<b>Mm</b>		<b>Mp</b>	
<b>To tal</b>	13	20	T	13	13	f	%	f	%
						1.54	51.33	1	33,33



**Gráfico No. 10. Realizado por: María José Varela**

**Análisis:** En lo que respecta a la sensación de dolor durante la sesión, en la primera sesión los 13 pacientes que recibieron el masaje manual sintieron un promedio de dolor de 2.39 equivalente al 79,67%, los que recibieron el masaje con piedras tuvo una sensación de dolor de un promedio de 1.31 que equivale al 43,67% cabe recalcar que la puntuación máxima es 3 que significa mucho dolor. Para la segunda sesión la sensación de dolor se mantuvo en el 79.67% en el caso de quienes recibieron el masaje relajante y para el masaje con piedras la sensación de dolor bajó al 38.33%, en la tercera sesión el promedio bajó al

66,67% en el caso del masaje manual y para el masaje con piedras el promedio se mantuvo en el 38.33%, en la cuarta sesión el nivel de dolor bajó al 51.33% y en el masaje con piedras bajó al 33,33%.

Se puede observar que en este aspecto hay una diferencia en la primera sesión de 36% en la sensación de dolor de los pacientes durante el masaje y en la última sesión hay una diferencia de 18% lo que nos indica que el masaje con piedras causa menos dolor que el masaje relajante manual.

#### 4. Relajación obtenida

RELAJACIÓN OBTENIDA																
MASAJE RELAJANTE MANUAL								MASAJE CON PIEDRAS CALIENTES								
	1	2	3	4	%	%	%	%	1	2	3	4	%	%	%	%
	S	S	S	S					S	S	S	S				
1	0	0	0	0	0%	0%	0%	0%	0	0	0	0	0%	0%	0%	0%
2	7	6	2	0	54%	46%	15%	0%	5	2	3	1	39%	15%	23%	8%
3	6	7	1	1	46%	54%	85%	100	8	1	1	1	61%	85%	77%	92%
			1	3			%			1	0	2				
TO	1	1	1	1	100	100	100	100	1	1	1	1	100	100	100	100
TA	3	3	3	3	%	%	%	%	3	3	3	3	%	%	%	%
L																

Cuadro No. 18. Realizado por: María José Varela

Relajación Obtenida: 1º.Sesión					
MASAJE MANUAL			MASAJE CON PIEDRAS		
X <sub>i</sub>	f <sub>i</sub>	x <sub>i</sub> .f <sub>i</sub>	x <sub>i</sub>	f <sub>i</sub>	x <sub>i</sub> .f <sub>i</sub>
1	0	0	1	0	0
2	7	14	2	5	10
<b>Media Aritmética</b>					

<b>3</b>	6	18	<b>3</b>	8	24	<b>Mm</b>		<b>Mp</b>	
<b>To tal</b>	<b>13</b>	<b>32</b>	<b>T</b>	<b>13</b>	<b>34</b>	<b>f</b>	<b>%</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
						<b>2,46</b>	<b>82</b>	<b>2,62</b>	<b>87,33</b>

<b>Relajación Obtenida: 2da.Sesión</b>									
<b>MASAJE MANUAL</b>			<b>MASAJE CON PIEDRAS</b>						
<b>X<sub>i</sub></b>	<b>f<sub>i</sub></b>	<b>x<sub>i</sub>.f<sub>i</sub></b>	<b>x<sub>i</sub></b>	<b>f<sub>i</sub></b>	<b>x<sub>i</sub>.f<sub>i</sub></b>				
<b>1</b>	0	0	<b>1</b>	0	<b>0</b>				
<b>2</b>	6	12	<b>2</b>	2	4	<b>Media Aritmética</b>			
<b>3</b>	7	21	<b>3</b>	11	33	<b>Mm</b>		<b>Mp</b>	
<b>To tal</b>	<b>13</b>	<b>33</b>	<b>T</b>	<b>13</b>	<b>37</b>	<b>f</b>	<b>%</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
						<b>2,54</b>	<b>84,67</b>	<b>2,85</b>	<b>95</b>

<b>Relajación Obtenida: 3ra.Sesión</b>									
<b>MASAJE MANUAL</b>			<b>MASAJE CON PIEDRAS</b>						
<b>X<sub>i</sub></b>	<b>f<sub>i</sub></b>	<b>x<sub>i</sub>.f<sub>i</sub></b>	<b>x<sub>i</sub></b>	<b>f<sub>i</sub></b>	<b>x<sub>i</sub>.f<sub>i</sub></b>				
<b>1</b>	0	0	<b>1</b>	0	<b>0</b>				
<b>2</b>	2	4	<b>2</b>	3	6	<b>Media Aritmética</b>			
<b>3</b>	11	33	<b>3</b>	10	30	<b>Mm</b>		<b>Mp</b>	
<b>To tal</b>	<b>13</b>	<b>37</b>	<b>T</b>	<b>13</b>	<b>36</b>	<b>f</b>	<b>%</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
						<b>2,85</b>	<b>95</b>	<b>2,80</b>	<b>93,33</b>

Relajación Obtenida: 4ta.Sesión									
MASAJE MANUAL			MASAJE CON PIEDRAS						
X <sub>i</sub>	f <sub>i</sub>	x <sub>i</sub> ·f <sub>i</sub>	x <sub>i</sub>	f <sub>i</sub>	x <sub>i</sub> ·f <sub>i</sub>				
1	0	0	1	0	0				
2	0	0	2	1	2				
3	13	39	3	12	36				
To tal	13	39	T	12	38	Media Aritmética			
						Mm		Mp	
						f	%	f	%
						3	100	2,92	97,33



R

Realizado por: María José Varela

**Análisis:** Los pacientes que recibieron el masaje relajante manual en la primera sesión lograron relajarse un promedio de 2,46 sobre 3 que equivale al 82%, los pacientes a quienes se les hizo el masaje con piedras tuvieron una relajación promedio de 2,62 con su equivalente de 87,33%, en la segunda sesión el grado de relajación subió en el caso del masaje relajante al 84,67% y del

masaje con piedras al 95%, para la tercera sesión en el masaje manual se vió un promedio de 95% y para el masaje con piedras bajó al 93,33%, en el masaje con piedras al finalizar las sesiones subió al 97,33% y para el masaje relajante manual se logró alcanzar un nivel de relajación promedio de 100%.

## CONCLUSIONES

1. Después de haber realizado este estudio se llegó a la conclusión de que la sobrecarga de tareas, trabajos, evaluaciones es lo que más causa estrés en los jóvenes, lo que da como resultado que no puedan concentrarse y sientan constante dolor muscular.
2. Al comparar los efectos de las dos terapias, se pudo establecer que: tanto el masaje relajante manual como el masaje con piedras calientes tienen aportes benéficos, ayudan a disminuir el nivel de estrés en una persona, hay una ligera diferencia en la que se puede notar que el masaje con piedras ayuda a disminuir el estrés un 2,67% más que el relajante manual. Sin embargo, cabe mencionar que al realizar el masaje con piedras la persona que lo realiza se cansa menos y obtiene un resultado satisfactorio.
3. Al evaluar los posibles efectos adversos que pudieran tener, en ninguna técnica se presentó efectos contraproducentes en los pacientes.
4. El masaje con piedras ayuda a relajar de mejor manera en la primera sesión cuando la persona no tiene dolor muscular o es mínimo, ya que la presión que se ejerce es superficial, suave y delicada, lo cual ayuda a que la persona se relaje incluso hasta se duerma. Sin embargo, cuando una persona tiene mucho dolor muscular, con el masaje manual aunque es un poco doloroso durante la sesión, se ayuda a mejorar el dolor desde que se inicia con las sesiones.
5. A medida que se va trabajando con los pacientes se desarrolla la habilidad para entender las necesidades de cada persona y se puede notar que aunque muchas veces verbalmente la persona no manifiesta su agrado o desagrado

por cierta maniobra, si lo hace a través de gestos o movimientos involuntarios de su cuerpo, la persona que realiza el masaje debe estar pendiente de cada detalle de su paciente para atender las necesidades del mismo.

## RECOMENDACIONES

1. Al realizar el masaje con piedras comúnmente se trabaja a nivel de chakras, sin embargo, al realizarlo utilizando el calor de las piedras y los efectos del movimiento de las mismas se obtuvo buenos resultados y a las personas a quienes se les realizó el masaje les agradó mucho esta técnica, por lo tanto, se recomienda incentivar a los estudiantes a que exploren todas y cada una de las técnicas con las que se puede trabajar y no se cierren solo a una o a la que sea comúnmente utilizada.
2. Es importante enseñar a las estudiantes a observar a las personas para que puedan determinar al verlas y escucharlas, sus necesidades y puedan satisfacer lo que cada persona necesita, de esa manera serán buenas profesionales ya que se centrarán no solo en su campo laboral sino también en el ámbito humano.
3. También se recomienda impulsar el desarrollo de la carrera de Cosmiatría en diferentes ámbitos y lugares del país, con el fin de ayudar a mejorar la calidad de vida de la población.

## BIBLIOGRAFIA

1. Briones, G. 1990. *Formación de Docentes en Investigación Educativa*. Bogotá. Editorial Litográfica.
2. CAMPBELL, R. 2005. *Biología de los animales*. Madrid. Editorial Médica Panamericana.
3. Cerda, H. 1991. *Los Elementos de la investigación*. Primera Edición. Bogotá. Editorial El Búho.
4. Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española. 2005. Vigésima Tercera Edición. España. Editorial Cepaza Calpe.
5. Downing, G. 2010. *El libro del masaje*. Barcelona. Editorial Pomaire S.A.
6. Fritz, S. 2001. *Fundamento del masaje terapéutico*. Barcelona. Editorial Paidotribo.
7. Hurtado, J. 2012. *Metodología de la Investigación*. Bogotá. QuirónEdiciones.
8. Maxwell, C. 2002. *El libro completo del masaje*. Novena Edición. España. Evergráficas Editorial.
9. Orlandini, A. 2007. *Guía del estrés*. España. Editorial: Alianza.
10. Pino, S. 2003. *Investigación Científica I*. Ecuador. CIPE
11. Sánchez, A. 18 Enero 2011. *El Estrés y la Ansiedad afectan directamente a nuestra columna vertebral*. El Faro. Sección: Entrevistas.
12. Sobel, D., R, Ornstein. 1999. *Manual de la salud del cuerpo y la mente*. Barcelona. Editorial Kairós S. A.

13. Ville, A. 2007. *Biología*. México. Mcgraw-hillInteramericana S.A.
14. *Watch Tower Bible and Tract Society*. 2005. *Asediados por el estrés*. En: Revista Despertad. New York.
15. *Watch Tower Bible and Tract Society*. 2010. *Cómo nos afecta el estrés*. En: Revista Despertad.
16. *Watch Tower Bible and Tract Society*. 2005. *El estrés: Causas y efectos*. En: Revista Despertad. New York
17. *Watch Tower Bible and Tract Society*. *Estrés bueno, estrés malo*. En: Revista Despertad. New York. 1998.
18. *Watch Tower Bible and Tract Society*. 2008. *El estrés*. En: Revista Despertad. New York.
19. *Watch Tower Bible and Tract Society*. 2010. *El estrés grave amenaza para la salud*. En: Revista Despertad. New York.
20. *Watch Tower Bible and Tract Society*. 2011. *Lo que los jóvenes preguntan*. Brasil.
21. Watt, J. 2009. *Fisioterapia Esencial*. España. Elsevier.

#### **INTERNET:**

22. DIAZ, E. 2013. El estrés causa dolor de espalda. Acapulco.  
En: <http://www.fisioterapia.mx/articulo-el-estres-causa-dolor-de-espalda.html>.  
Fecha de consulta: 04 abril 2013.
23. Lacco, R. 2012. *Masajes con piedras*. En:  
<http://www.entremujeres.com/vida-sana/bienestar/masajes-piedras-calientes->

frias\_0\_410958906.html. Fecha de consulta: 15 junio 2012.

- 24.** Lyness, D. 2013. *La Tensión Emocional: Estrés*.

En: [http://kidshealth.org/teen/en\\_espanol/mente/stress\\_esp.html](http://kidshealth.org/teen/en_espanol/mente/stress_esp.html).

Fecha de consulta: 2 mayo 2013.

- 25.** Maratea, A., A. Franco y S. Jáuregui. *El Chi o Energía Vital*. En:

<http://www.mantra.com.ar/contterapiascorpyhabitat/chi.html>.

Fecha de consulta: 26 febrero 2013.

- 26.** Naranjo, R. *El estrés: Amigo y Enemigo*. Quito. En: [www.sinaiestetica.com](http://www.sinaiestetica.com).

Fecha de consulta: 15 Noviembre 2012.

- 27.** Polanía, B. 2013.

*Cómo Funcionan los Cristales*. En:

<http://laspiedrasysuenergia.blogspot.com/2013/01/como-funcionan-los-cristales.html>.

Fecha de consulta: 28 febrero 2013.

- 28.** Polo, A.

*Evaluación del estrés académico en estudiantes universitarios*.

Madrid. En: [www.unileon.es/estudiantes/atencion\\_universitario/articulo.pdf](http://www.unileon.es/estudiantes/atencion_universitario/articulo.pdf).

Fecha de consulta: 15 junio 2012.

- 29.** Russo, N. 2013. *El estrés y sus signos emocionales*.

En: <http://www.larazondechivilcoy.com.ar/site/notaClip.php?IDNoticiaClip=55>.

Fecha de consulta: 25 mayo 2013.

- 30.** Sastre, D. *Masaje con Piedras*. En: [www.hotstones-shop.com](http://www.hotstones-shop.com).

Fecha de consulta: 26 febrero 2013.

31. *Adelgazar para perder peso.*  
En: [http://www.adelgazar.perderpeso.com.es/vida\\_sana\\_saludable/cuerpo\\_sano/masaje\\_piedras.html](http://www.adelgazar.perderpeso.com.es/vida_sana_saludable/cuerpo_sano/masaje_piedras.html). Fecha de consulta: 26 marzo 2013.
32. *El Estrés: Cómo afecta a nuestro cuerpo.* En: [http://escritores-canalizadores.blogspot.com/2012/09/el-estres-como-afecta-nuestro-cuerpo\\_25.html](http://escritores-canalizadores.blogspot.com/2012/09/el-estres-como-afecta-nuestro-cuerpo_25.html). Fecha de Consulta: 15 diciembre 2012.
33. *Masaje Bioenergético con Obsidianas Piedras Calientes o Frías.* En: <http://holistica-cuantica.com.mx/cursos1/16piedrascalientes.html>. Fecha de consulta: 03 marzo 2013.
34. *Trastornos del Estado de ánimo.* En: <http://restauracionbioenergetica.es/trastornos-del-estado-de-animo.html>. Fecha de consulta: 26 marzo 2013.
35. <http://www.mathematicsdictionary.com/spanish/vmd/full/a/arithmeticmean.htm>.  
Fecha de consulta: 10 abril, 2013.
36. En: <http://www.palimpalem.com/2/CAPRICHOS/index.html?body53.html>.  
Fecha de consulta: 08 marzo 2013.

## ANEXOS

### Anexo 1.

#### FICHA

Nombre Completo

Domicilio

Teléfono

Fecha de Nacimiento

Mail:

Antecedentes médicos

Es alérgico a:  **Medicamentos**  **Cosméticos**  **Otros**

(Indique específicamente a que

**es alérgico)**

Padece alguna enfermedad crónica

(Cual)

Ha padecido enfermedades o

Intervenciones quirúrgicas

Se está efectuando algún

Tratamiento médico que

Requiera de cuidados

(Descríbalo)

Está consumiendo algún

Tipo de medicamento \_\_\_\_\_

(Indique cual y su horario)

**Hábitos:**

- Fuma: SI  NO
- Bebe SI  NO
- Ejercicio: SI  NO

<b>Problemas cardiacos:</b>
<b>Marcapasos:</b>
<b>Dolores de cabeza:</b>

<b>Observaciones:</b>

**Anexo 2.**

**ENCUESTA**

**UNIVERSIDAD IBEROAMERICANA DEL ECUADOR**

**FACULTAD DE COSMIATRIA, TERAPIAS HOLISTICAS E IMAGEN INTEGRAL**

**Objetivo:** La presente encuesta tiene como objetivo determinar los niveles de estrés en los estudiantes de la Universidad Técnica del Norte, para ello se ha tomado como base el Inventario SISCO del Estrés Académico. También se pretende establecer un método adecuado para relajación.

**1. Utilizando una escala del uno al tres señale su nivel de preocupación o nerviosismo donde 1 es nada, 2 es poco y 3 mucho.**

1	2	3

**2. En una escala del 1 al 4, donde 1 es nunca, 2 (Algunas veces), 3(casi siempre) y 4 es siempre, señale con qué frecuencia le inquietaron las siguientes situaciones.**

	1	2	3	4
La competencia con otros compañeros de grupo.				
Sobrecarga de tareas y trabajos.				
La personalidad y el carácter del profesor.				
Las evaluaciones de los profesores (exámenes, ensayos,				

trabajos de investigación, etc.)				
No entender los temas que se abordan en clase.				
Participación en clase (responder preguntas, exposiciones).				

**3. Marque con una X en el casillero que corresponde de acuerdo a lo que siente cuando se enfrenta a las situaciones antes seleccionadas, considerando que uno es poco, dos regular, tres mucho.**

<b>REACCION ANTE SITUACIONES ESTRESANTES.</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
Me preocupo			
El corazón me late muy rápido y/o me falta aire.			
La respiración es agitada.			
Siento que me sudan manos y frente.			
Siento molestias en el estómago.			
Como. Bebo, fumo demasiado.			
Me cuesta concentrarme.			
Me siento incapaz de tomar decisiones.			
Siento tensión muscular (dolor de espalda, cuello, etc).			
Me enfermo constantemente.			
Tengo insomnio.			

**4. ¿Qué actividad realiza para disminuir el estrés?**

Deporte ( ) Centros de relajación ( ) Diversión ( ) Ninguno ( )

**5.¿Conoce o ha escuchado sobre masajes manuales o masajes con piedras calientes para personas estresadas? Especifique cual**

Si ( )..... No ( )

**6. ¿Le gustaría recibir uno de estos dos tratamientos en su casa? Especifique cuál**

Si ( )..... No ( )

**7. En qué horario le gustaría recibirlo**

Mañana: de 09:00- 12:00 ( ) Tarde: de 15:00 – 18:00 horas ( )

Noche: de 18:00 a 20:00 ( )

**Gracias por su colaboración.**

### Anexo 3.

#### CUADRO DE OBSERVACIÓN

**Nombre:**

#### PRIMERA SESIÓN:

EFFECTOS	VALORES
Nivel de estrés	
Dolor Muscular	
Sensación de dolor durante la sesión.	
Relajación Obtenida	

#### SEGUNDA SESIÓN:

EFFECTOS	VALORES
Nivel de estrés	
Dolor Muscular	
Sensación de dolor durante la sesión.	
Relajación Obtenida	

#### TERCERA SESIÓN

EFFECTOS	VALORES
Nivel de estrés	
Dolor Muscular	
Sensación de dolor durante la sesión.	
Relajación Obtenida	

**CUARTA SESION:**

<b>EFFECTOS</b>	<b>VALORES</b>
Nivel de estrés	
Dolor Muscular	
Sensación de dolor durante la sesión.	
Relajación Obtenida	

**Anexo 4.**

**SESIONES DE MASAJE RELAJANTE MANUAL PACIENTE 1.**



**Fotografía No. 01.** Sesión 1. Realizado por: María José Varela



**Fotografía No. 02. Sesión 2. Realizado por: María José Varela**



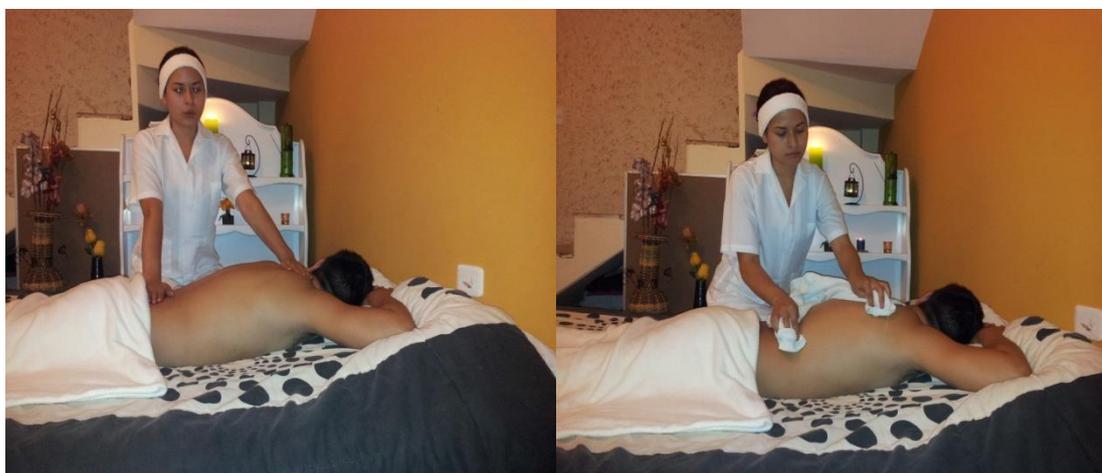
**Fotografía No. 03. Sesión 3. Realizado por: María José Varela**



**Fotografía No. 04. Sesión 4. Realizado por: María José Varela**

**Anexo 5.**

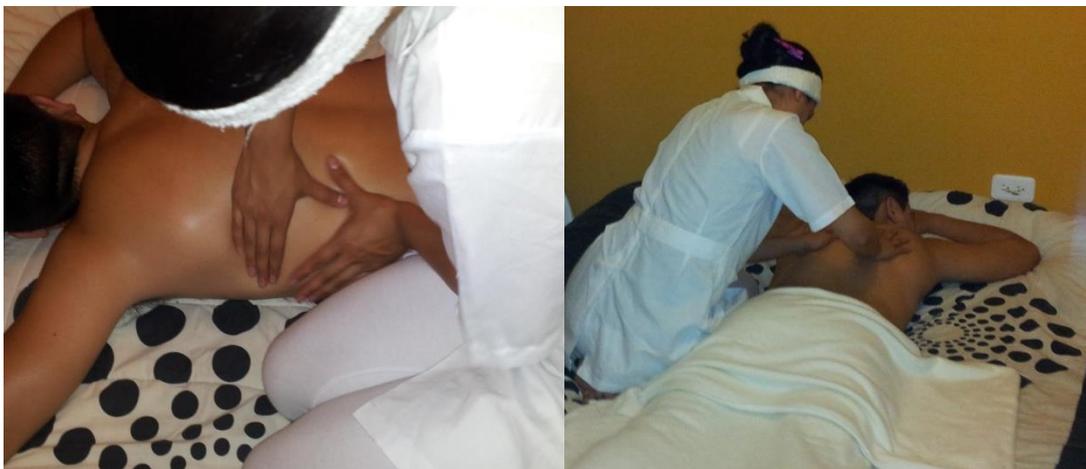
**SESIONES DE MASAJE RELAJANTE MANUAL PACIENTE 2**



**Fotografía No. 05. Sesión 1. Realizado por: María José Varela**



**Fotografía No. 06. Sesión 2. Realizado por: María José Varela**



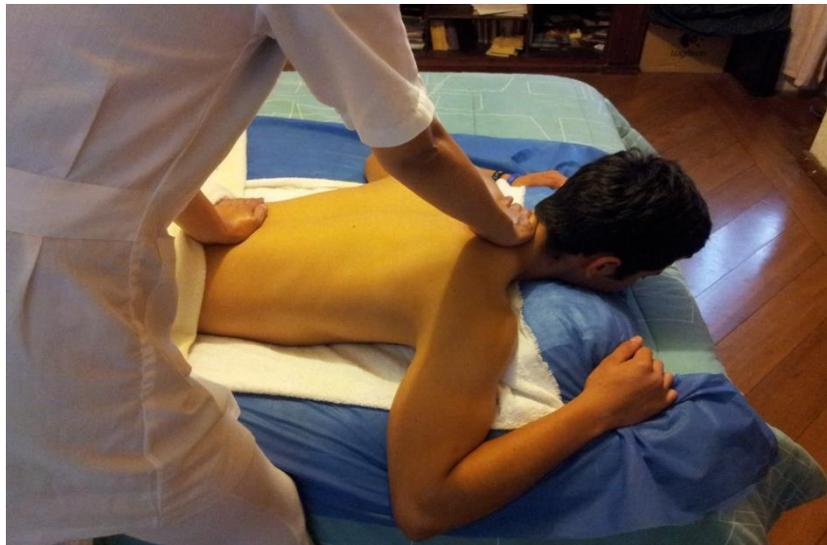
**Fotografía No. 07. Sesión 3. Realizado por: María José Varela**



**Fotografía No. 08. Sesión 4. Realizado por: María José Varela**

## **Anexo. 6**

### **SECUENCIA DE MANIOBRAS EN SESIÓN DE MASAJE RELAJANTE MANUAL: PACIENTE 3**



**Fotografía No. 09. Sincronización de Respiración.**



**Fotografía No. 10. Técnica de Fricción.**



**Fotografía No. 11. Técnica de Amasamiento.**



**Fotografía No. 12. Técnica de *Effleurage*.**



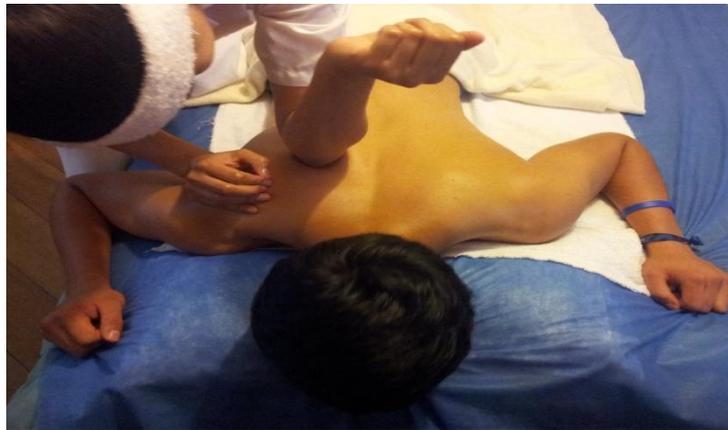
**Fotografía No. 13. Técnica de Ondulación.**



**Fotografía No. 14. Técnica de Fricción Circular.**



**Fotografía No. 15. Técnica de Golpeteo.**



**Fotografía No. 16. Puntos Gatillo.**



**Fotografía No. 17. Extensión Miofascial.**

**Anexo 7.**

**SESIONES DE MASAJE CON PIEDRAS CALIENTES PACIENTE 1.**



**Fotografía No. 18. Sesión 1. Realizado por: María José Varela**



**Fotografía No. 19. Sesión 2. Realizado por: María José Varela**



**Fotografía No. 20. Sesión 3. Realizado Por: María José Varela**



**Fotografía No. 21. Sesión 4. Realizado por: María José Varela**

**Anexo 8.**

**SESIONES DE MASAJE CON PIEDRAS CALIENTES PACIENTE 2.**



**Fotografía No. 22. Sesión 1. Realizado por: María José Varela**



**Fotografía No. 23. Sesión 2. Realizado por: María José Varela**



**Fotografía No. 24. Sesión 3. Realizado por. María José Varela**



**Fotografía No. 25. Sesión 4. Realizado por: María José Varela**

**Anexo 9.**

**SECUENCIA DE SESION DE MASAJES CON PIEDRAS CALIENTES**



**Fotografía No. 26. Colocación de piedra en zona sacra**



**Fotografía No. 27. Colocación de piedras en zona lumbar.**



**Fotografía No. 28. Masaje en Trapecio.**



**Fotografía No. 29. Masaje alrededor de Omóplato**



**Fotografía No. 30. Masaje alrededor de Columna Vertebral**



**Fotografía No. 30. Masaje en espalda.**



**Fotografía No. 31. Estiramiento.**

**ANEXO 10.**

**VIDEO DE UNA SESIÓN DE MASAJE RELAJANTE MANUAL Y MASAJE CON  
PIEDRAS CALIENTES**