



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y
CIENCIAS DE LA SALUD**

**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE
TECNOLOGÍA MÉDICA
AREA DE TERAPIA FISICA Y REHABILITACION**

**“EFECTO DE UN PROGRAMA DE PISCINA
TERAPEUTICA EN LA INCAPACIDAD POR DOLOR
LUMBAR EN AUXILIARES DE ENFERMERÍA DEL
CENTRO MÉDICO NAVAL”**

RUTH IVONNE GALINDO SEGOVIA

**TESIS PARA OPTAR EL TITULO DE LICENCIADO
TECNOLOGO MEDICO EN EL AREA DE TERAPIA
FISICA Y REHABILITACION**

ASESOR:

Lic. YANINA SOTO AGREDA

Lima – Perú

2016

HOJA DE APROBACION

RUTH IVONNE GALINDO SEGOVIA

**“EFECTO DE UN PROGRAMA DE PISCINA TERAPEUTICA EN LA
INCAPACIDAD POR DOLOR LUMBAR EN AUXILIARES DE ENFERMERIA
DEL CENTRO MEDICO NAVAL”**

Esta tesis fue evaluada y aprobada para la obtención del título de licenciada en Tecnología Médica en el área de Terapia Física y Rehabilitación por la Universidad Alas Peruanas.

Lima_Perú

2016

Se dedica este trabajo a:

Dios, porque siempre está a mi lado en cada paso que doy, dándome fortaleza, salud y esperanza en cada momento de mi vida.

A mi madre Rufina, por el apoyo y amor incondicional que siempre me brinda, por estar conmigo y apoyarme en los momentos más difíciles que me ha tocado vivir.

Se agradece por su contribución para el desarrollo de esta tesis a:

A mi Alma Mater “UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS” por brindarme profesores de alto nivel que contribuyeron en la formación de mi carrera profesional brindándome sus conocimientos dentro y fuera de clase.

A la Lic. TM. TF. Nidia Yanina Soto Agreda, por su asesoría y orientación en la realización de mi tesis.

Al Centro Medico Naval por permitir la realización de mi tesis y abrirme las puertas de sus instalaciones para la ejecución de la misma.

RESUMEN

El dolor lumbar es una afección muy común a nivel mundial, es una de las causas más recurrentes sobre todo en las personas que realizan trabajos de carga y transporte; llegando a ocasionar bajo desempeño laboral, descansos médicos y ausentismo laboral que son perjudiciales para la empresa trayendo consigo pérdidas económicas.

El tipo de estudio fue cuasiexperimental, el objetivo de esta tesis fue conocer el efecto de un programa de piscina terapéutica en la incapacidad por dolor lumbar en auxiliares de enfermería del Centro Médico Naval; la población objeto de estudio fueron 40 auxiliares de enfermería. El instrumento utilizado fue la escala de incapacidad por dolor lumbar de Oswestry, que consta de 10 preguntas con 5 respuestas cada una.

Los resultados obtenidos demostraron que el programa de piscina terapéutica tiene efecto positivo en la incapacidad por dolor lumbar, en las auxiliares de enfermería del Centro Médico Naval. Sustentado con la prueba de la T de Student calculado $t = 6,250$ con un nivel de significancia de p valor $p = 0,000$ el cual es menor al nivel de significancia esperado. El programa de piscina terapéutica no tuvo mayor relevancia en la incapacidad por dolor lumbar en auxiliares de enfermería respecto a la edad, al número de hijos y al turno de trabajo.

Palabras claves: incapacidad, dolor lumbar.

ABSTRAC

Low back pain is a common condition worldwide, is one of the most common causes especially in people who carry out cargo transportation; reaching cause absenteeism and medical leaves that are detrimental to the company bringing economic losses.

The type of quasi-experimental study was the aim of this thesis was to determine the effect of a therapeutic pool inability LBP in nursing assistants Naval Medical Center; the study population were 40 nursing assistants. The instrument used was the scale of disability Oswestry low back pain, which consists of 10 questions with 5 answers each.

The results showed that the therapy pool program is effective in low back pain disability, nursing assistants in the Centro Medico Naval. Supported with proof of Student t calculated $t = 6,250$ with a significance level of p value $p = 0,000$ which is less than the expected level of significance. The therapy pool program had no significant effect on disability for back pain in nursing aides regarding age, number of children and to shift.

Keywords: Inability, low back.

ÍNDICE

	Pág.
RESUMEN	5
ABSTRAC	6
ÍNDICE	7
LISTA DE TABLAS.....	10
LISTA DE GRAFICOS	10
LISTA DE ABREVIATURAS:.....	11
INTRODUCCION	12
CAPITULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACION.....	14
1.2. Planteamiento del Problema:	15
1.2 . Formulación del Problema:	18
1.2.1 Problema General:	18
1.2.2Problema Específico.....	18
1.3. Objetivos	18
1.3.1Objetivo General.....	18
1.4. Hipótesis	19
1.4.1Hipótesis General	19
1.4.2Hipótesis específicas	19
1.5. Justificación:.....	20
CAPITULO II: MARCO TEORICO.....	21
2.1. Bases teóricas.....	23
2.2. Antecedentes	37
2.2.1.Antecedentes Internacionales:	37
2.2.2Antecedentes Nacionales	41
CAPITULO III: METODOLOGIA.....	42
3.1. Población:	43
3.2.1.Criterios de Inclusión:	43
3.2.2.Criterios de Exclusión:	43
3.1. Muestra	44
3.2. Operacionalización de variables	44
3.3. Procedimientos y Técnicas	45

CAPITULO IV: RESULTADOS ESTADISTICOS.....	54
5.1. Discusión de resultados	73
5.2. Conclusiones.....	75
5.3. Recomendaciones.....	77
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	79
ANEXOS	83
ANEXO N° I CONSENTIMIENTO INFORMADO.....	83
ANEXO N° II PROGRAMA DE PISCINA TERAPEUTICA.....	88
ANEXO N° III ESCALA DE INCAPACIDAD DE OSWESTRY.....	94
ANEXO N° IV FOTOS.....	93

LISTA DE TABLAS

Tabla N° 1	Edad promedio de la muestra.....	44
Tabla N° 2	Edad de la muestra.....	45
Tabla N° 3	Número de hijos de la muestra.....	46
Tabla N° 4	Distribución por horas de trabajo de la muestra.....	47
Tabla N° 5	Frecuencia de asistencia de la muestra.....	48
Tabla N° 6	Incapacidad funcional-puntuación promedio de la muestra.....	49
Tabla N° 7	Incapacidad funcional de la muestra.....	50
Tabla N° 8	Incapacidad funcional de la muestra por grupos etáreos.....	51
Tabla N° 9	Incapacidad funcional de la muestra por horas de trabajo.....	53
Tabla N° 10	Incapacidad funcional de la muestra por números de hijos.....	54
Tabla N° 11	Prueba de Kolmogorov-Sminorv para una muestra.....	56
Tabla N° 12	Prueba T de diferencias para muestras relacionadas.....	57
Tabla N° 13	Prueba de Kruskal – Wallis.....	58
Tabla N° 14	Prueba de Kruskal – Wallis.....	59
Tabla N° 15	Prueba de U de Mann-Whitney.....	60

LISTA DE GRAFICOS

Gráfico N°1 Edad de la muestra.....	45
Grafico N° 2 Número de hijos.....	46
Grafico N°3 Distribución por horas de trabajo.....	47
Grafico N° 4 Frecuencia de asistencia de la muestra.....	48
Grafico N° 5 Incapacidad funcional-puntuación promedio.....	49
Grafico N° 6 incapacidad funcional de la muestra.....	51
Grafico N° 7 Incapacidad funcional por grupos etáreos.....	52
Grafico N°8 Incapacidad funcional de la muestra por horas de trabajo..	54
Grafico N° 9 Incapacidad funcional por números de hijos.....	55

LISTA DE ABREVIATURAS:

OMS: Organización Mundial de la Salud

ODI: Oswestry Disability Index

OPS: Organización Panamericana de Salud

MINSA: Ministerio de Salud

PBI: Producto Bruto Interno

DLC: Dolor lumbar crónico

IMC: Índice de masa corporal

INTRODUCCION

El dolor lumbar o lumbalgia se define como una sensación dolorosa que se percibe a nivel de la columna lumbar, es la presencia de dolor o malestar localizado entre el borde inferior de las últimas costillas y el pliegue inferior de la zona glútea.

El dolor lumbar es una afección muy frecuente, prueba de ello es la segunda causa en frecuencia de visitas médicas, la quinta en frecuencia de hospitalización y la tercera en frecuencia de intervención quirúrgica. Además es la tercera causa de incapacidad funcional crónica después de las afecciones respiratorias y traumatismos

La labor que ejerce el personal de auxiliares de enfermería requiere de una exigencia mecánica constante del aparato locomotor, en la que el uso correcto de la mecánica corporal y un buen nivel de capacidad física son aspectos importantes para prevenir lesiones en la columna vertebral; las auxiliares de enfermería al estar en constante movimiento por el trabajo que realizan y por tiempo prolongados en las cuales adoptan posturas inadecuadas, dan origen a dolores lumbares debido a un mecanismo de sobrecarga a nivel de la columna lumbar trayendo como consecuencia incapacidad laboral la cual recurre a descansos médicos y ausentismo laboral.

El dolor lumbar constituye en la actualidad, un problema de salud pública general, laboral y particular, como consecuencia de su elevada incidencia, la recuperación funcional y la tendencia a la limitación que conlleva, el alto grado de ausentismo laboral que determina importantes costos sociales.

El presente trabajo surge, con la finalidad de dar a conocer un programa de piscina terapéutica elaborado para el personal de auxiliares de enfermería en la cual consta de ejercicios físicos de calentamiento, estiramiento, fortalecimiento, relajación y flotabilidad en el medio acuático aprovechando las propiedades físicas del agua y la inmersión para aliviar el dolor lumbar, las contracturas musculares y las limitaciones que presentan las pacientes evitando así los descansos médicos y principalmente el ausentismo laboral que trae como consecuencia pérdidas económicas.

CAPITULO I:

PROBLEMA DE INVESTIGACION

1.1 Planteamiento del Problema:

El dolor lumbar constituye un importante problema en los países industrializados, con gran repercusión socio sanitario. En más del 90% de los pacientes con lumbalgia no es posible encontrar una alteración que justifique sus síntomas.(1).

El dolor lumbar constituye en la actualidad, un problema de salud pública general, laboral y particular, como consecuencia debido a su elevada incidencia, la recuperación funcional y la tendencia a la limitación que conlleva, el alto grado de ausentismo laboral que determina importante costos sociales.(2).

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) señala que el dolor lumbar o lumbalgia ocasiona más de 100 millones de incapacidades en todo el mundo al año, siendo la primera causa de consulta médica a nivel mundial (70%) donde solo el 4% requiere de cirugía.(3).

En el medio acuático los ejercicios aeróbicos resultan, para el paciente, menos molestos o dolorosos que el trabajo en tierra, y por tanto pueden ser más apropiados para el individuo con baja condición física, sobrepeso, dolor, discapacidad o de cierta edad, ya que el efecto de la fuerza de la gravedad sobre el cuerpo es menor. La inmersión en el medio acuático disminuye la carga vertical sobre la columna vertebral; lo cual unido a la flotación, la presión hidrostática y la temperatura del agua permite hacer movimientos y adquirir posturas que no se pueden lograr fuera de ella, además el agua tiene buenos efectos psicológicos porque la paciente está en un ambiente lúdico a cierta temperatura hace que se relaje (4,5).

En los países industrializados, el dolor lumbar es considerado un problema de salud pública de primer orden, ya que en los lugares de trabajo, las personas pasan mucho tiempo en posiciones peligrosas para el equilibrio de la columna vertebral.(5).

En España, la Sociedad Española de Reumatología informa que el 15% de la población sufre de lumbalgia y el 80% padecerá algún episodio a lo largo de la vida. (6).

En los países en desarrollo, incluyendo América Latina, que posee una gran fuerza laboral, la lumbalgia se encuentra entre los más comunes afectando en promedio a 18% de los hombres y el 20% a las mujeres, pudiendo ascender al 50% por carecer de control estricto de las condiciones laborales o los riesgos profesionales.(7).

En México, representa la segunda causa de consulta médica. Actualmente, se considera que cada año cerca de 50% de las personas laboralmente activas sufre de un episodio de dolor lumbar y de esta cifra el 30% del personal se ausentan en sus centros de laborales representando en este país la primera causa de incapacidad laboral. (8).

En Cuba, el dolor lumbar es un síntoma frecuente en la consulta de nivel de atención primaria, representa del 30% al 45% del total de las consultas de rehabilitación, y su incidencia en profesionales de la salud es del 706%. (9).

En Colombia, el dolor lumbar se encuentra entre las 10 primeras causas de diagnóstico de enfermedades profesionales reportadas por las EPS en

el año 2004; por la cual en el año 2008 se creó “La Guía Técnica de Sistemas de Vigilancia Epidemiológica en Prevención de Desórdenes Musculo esqueléticas en Trabajadores”, en promedio las enfermedades que generan mayor número de días de incapacidad temporal son las discopatías y las lumbalgias (5).

En el Perú, se desconoce la magnitud de la población trabajadora que se encuentra expuesta a diferentes riesgos ocupacionales y no se cuenta con información estadística periódica sobre enfermedades ocupacionales y accidentes de trabajo. Se estima que en países como el nuestro, los costos que se producen por accidentes y enfermedades laborales pueden llegar al 10% del PBI (10).

1.2 . Formulación del Problema:

1.2.1 Problema General:

PG ¿Cuál es el efecto de un programa de piscina terapéutica en la incapacidad por dolor lumbar en auxiliares de enfermería del Centro Médico Naval, Bellavista-Callao 2015?.

1.2.2 Problema Específico

P1 ¿Cuál es el efecto de un programa de piscina terapéutica en la incapacidad por dolor lumbar con respecto a la edad de las auxiliares de enfermería del Centro Médico Naval?

P2 ¿Cuál es el efecto de un programa de piscina terapéutica en la incapacidad por dolor lumbar con respecto al número de hijos en las auxiliares de enfermería del Centro Médico Naval?

P3 ¿Cuál es el efecto de un programa de piscina terapéutica en la incapacidad por dolor lumbar con respecto al turno de trabajo que desempeñan las auxiliares de enfermería del Centro Médico Naval?

1.3. Objetivos

1.3.1 Objetivo General

OG. Conocer el efecto de un programa de piscina terapéutica en la incapacidad por dolor lumbar en auxiliares de enfermería del Centro Médico Naval Bellavista-Callao 2015.

1.3.2 Objetivo Especifico

O1.Conocer el efecto de un programa de piscina terapéutica en la incapacidad por dolor lumbar con respecto a la edad de las auxiliares de enfermería del Centro Médico Naval.

O2.Conocer el efecto de un programa de piscina terapéutica en la incapacidad por dolor lumbar con respecto al número de hijos en las auxiliares de enfermería del Centro Médico Naval.

O3.Conocer el efecto de un programa de piscina terapéutica en la incapacidad por dolor lumbar con respecto al turno de trabajo que desempeñan las auxiliares de enfermería del Centro Médico Naval.

1.4. Hipótesis

1.4.1 Hipótesis General

Ha El programa de piscina terapéutica Si Tiene efecto significativo en la incapacidad por dolor lumbar en auxiliares de enfermería del Centro Medico Naval.

Nula. El programa de piscina terapéutica No tiene efecto significativo en la incapacidad por dolor lumbar en auxiliares de enfermería del Centro Medico Naval.

1.4.2 Hipótesis específicas

H1 El programa de piscina terapéutica tiene efecto significativo en la incapacidad por dolor con respecto a la edad de las auxiliares de enfermería del Centro Médico Naval.

Nula. El programa de piscina terapéutica no tiene efecto significativo en la incapacidad por dolor lumbar con respecto a la edad de las auxiliares de enfermería del Centro Médico Naval

H2 El programa de piscina terapéutica tiene efecto significativo en la incapacidad por dolor lumbar con respecto al número de hijos en las auxiliares de enfermería del Centro Médico Naval.

Nula. El programa de piscina terapéutica no tiene efecto significativo en la incapacidad por dolor lumbar con respecto al número de hijos en las auxiliares de enfermería del Centro Médico Naval.

H3 El programa de piscina terapéutica tiene efecto significativo en la incapacidad por dolor lumbar con respecto al turno de trabajo que desempeñan las auxiliares de enfermería del Centro Médico Naval.

Nula. El programa de piscina terapéutica no tiene efecto significativo en la incapacidad por dolor lumbar con respecto al turno de trabajo que desempeñan las auxiliares de enfermería del Centro Médico Naval.

1.5. Justificación:

El dolor lumbar o lumbalgia es una de las patologías más común a nivel mundial, siendo la mayor causa del ausentismo laboral.

El personal de auxiliar de enfermería debido a la labor asistencial que desempeñan como el agacharse, cargar a pacientes, movilizarlos en sillas de ruedas, empujar las camas, muchas veces adoptan posturas incorrectas; que son propensos a padecer en algún momento dolor lumbar que se ha convertido en un principal problema ocupacional, debido al tratamiento incompleto que suelen tener vuelve aparecer este dolor y que en otras oportunidades empeora con el tiempo.

Las razones que motiva el presente estudio es que a través del programa terapéutico creado en piscina en la cual debido al medio acuático y las propiedades físicas del agua en el que se encuentra inmerso el paciente; ayudara a restaurar la movilidad del segmento lesionado, se aliviara el dolor, ayudara a las movilizaciones a darse con mayor facilidad y lograr al final la relajación muscular ya que la flotabilidad ayuda al cuerpo a reducir el efecto de la gravedad y a moverse libremente.

Con los resultados obtenidos en el estudio se busca disminuir en el personal afectado los descansos médicos, las visitas al médico y el ausentismo laboral que ocasiona pérdida económica para el hospital. Así mismo se busca también educar al personal de auxiliares en la higiene postural al realizar sus labores evitando posturas viciosas que conllevan a la aparición del dolor lumbar y tomar medidas preventivas para evitar la aparición de posibles complicaciones.

CAPÍTULO II:

MARCO TEÓRICO

2.1. Bases teóricas

2.1.1 DOLOR LUMBAR.

El dolor lumbar es una afección muy frecuente, prueba de ello es que es la segunda causa en frecuencia de visitas médicas, la quinta en frecuencia de hospitalización y la tercera en frecuencia de intervención quirúrgica. Además es la tercera causa de incapacidad funcional crónica después de las afecciones respiratorias y traumatismos. Se ha comprobado que independientemente del nivel de una población determinada, los problemas de lumbalgia son de alta prevalencia. (11).

El dolor lumbar o lumbalgia se define como una sensación dolorosa que se percibe a nivel de la columna lumbar, es la presencia de dolor o malestar localizado entre el borde inferior de las últimas costillas y el pliegue inferior de la zona glútea, con o sin irradiación a una o ambas piernas, sin que esta irradiación por debajo de la rodilla deba ser considerada de origen radicular. Puede estar asociada a un agente etiológico previo como elevación de pesos, movimientos de flexión y rotación de columna lumbar. Dentro de la lumbalgia mecánica podemos decir que entre las ocupaciones con un elevado riesgo de presentar específicamente este problema destaca la de enfermería. (12 y 13).

Desde la segunda Guerra Mundial en los países industrializados se ha considerado el dolor lumbar como un fenómeno sanitario de primer orden, con un aumento importante y desproporcionado al incremento de la población, sin relación con lo que ocurre con otras enfermedades (14).

La mayoría de las afecciones osteo musculares como la lumbalgia según la OPS y OMS del año 2012, suelen estar asociados a esfuerzos físicos característicos del proceso de trabajo como traslados de pacientes, estar de pie por periodos prolongados e intervenciones quirúrgicas; en donde los trabajadores adoptan posturas inadecuadas. Así como también algunas actividades que implican el manejo inadecuado de equipamiento pese a que provocan daños a la columna; estas tareas se observa en el personal de enfermeras.(15).

TIPOS

Según las características del dolor:

1. Mecánicas:

El dolor aumenta con la actividad física o determinados movimientos, mejora con el reposo, no despierta al paciente durante la noche y se debe a sobrecarga funcional, postural y alteraciones estructurales. Representan el 90% de las lumbalgias; se caracteriza por presentar dolor en la zona vertebral o paravertebral lumbar, con irradiación a la región glútea y cara posterior de ambos muslos hasta su tercio medio, puede tener un factor desencadenante, puede haber presentado episodios previos sin síntomas asociados, se relaciona con una alteración estructural o sobrecarga funcional. Dentro de las lumbalgias mecánicas podemos decir que entre las ocupaciones con un elevado riesgo de presentar específicamente este problema es la enfermería. (15y 16).

2. No mecánicas:

El dolor puede ser diurno o nocturno, no cede con el reposo, puede asociarse con alteraciones del sueño y estar relacionado con procesos inflamatorios, tumorales, infecciosos y viscerales.(16).

Según el tiempo de evolución del dolor:

1. Lumbalgias agudas

Mientras que hay autores que consideran que estas lumbalgias son las que tienen un tiempo de evolución inferior a 4 semanas; para otros serían las que no van más allá de las 2 semanas.

2. Lumbalgias subagudas

Hay autores que consideran que estas lumbalgias son las que tienen un tiempo de evolución comprendido entre las 4ta hasta 12ava semana, para otros serían las comprendidas entre las 2da hasta 12ava semana (7).

3. Lumbalgias crónicas

Para los autores serían las que tienen un tiempo de evolución superior a los 3 meses, mientras que para otros serían las que superan las 7 semanas de evolución.(14).

Numerosos estudios demuestran que las algias subagudas y crónicas de espalda puede disminuir como consecuencia del aumento de la fuerza en la musculatura raquídea. Ante este tipo de patología, debe aconsejarse un reforzamiento muscular del cinturón abdominal y lumbar

junto con estiramientos de la musculatura más rígida, con el fin de proteger los discos intersomaticos. (5).

FACTORES DE RIESGO

Los factores mecánicos influyen en el riesgo de aparición del dolor y los factores psicosociales en la incapacidad física y ausentismo laboral.

Factores Mecánicos: estar expuesto a vibraciones constantes que afectan a todo el cuerpo, levantamiento, desplazamiento, sostenimiento o transporte (estas genera lesiones, contracturas de la musculatura).

Los principales movimientos generadores de lumbalgia, son aquellos en los que se realizan posturas inadecuadas; cuando una o varias regiones anatómicas, dejan de estar en posición natural de confort entre ellas: flexión anterior, flexión con torsión, trabajo físico duro con repetición, trabajo con vibraciones y trabajo en posturas estáticas, las cuales han de pasar a una posición no fisiológica, que genera hiperextensiones, hiperflexiones y/o rotaciones osteo articulares (17).

El levantar objetos pesados, según la literatura epidemiológica mundial, es la causa más importante en la aparición de la lumbalgias (11).

Un esfuerzo excesivo no significa siempre cargar peso; la adopción de posturas inadecuadas puede sobrecargar la musculatura o las estructuras de la columna vertebral. Si las posturas inadecuadas se mantienen suficiente tiempo o se repiten con frecuencia pueden causar dolor de espalda por un mecanismo de sobrecarga aunque no se haya cargado peso. Es cierto que un sobreesfuerzo especialmente intenso y

realizado sin tener en cuenta las normas de higiene postural, especialmente si se levanta, flexiona y gira el tronco (movimiento de torsión), puede desencadenar un episodio doloroso. (5 y 11).

Factores Psicosociales: se desencadena debido al estrés en el trabajo, insatisfacción con el empleo, percepción de falta de apoyo de compañeros de trabajo llevando a una incapacidad y ausentismo laboral.

En cuanto al manejo de esta patología, esta involucra un abordaje multidisciplinario, para aliviar el dolor, mejorar la calidad de vida del paciente y evitar futuras complicaciones. (17).

Según Wadell, determinó que la contribución de los factores físicos en la incapacidad de la lumbalgia supone un 40% y la influencia de estrés psicológico y conducta de enfermedad alcanza un 31% (14).

Signos y Síntomas

-Dolor localizado en la región lumbar (Cintura y frecuentemente confundido como cadera).

-Contractura

-Limitación moderada para los movimientos locales.

-Incapacidad (5).

Existen diversas técnicas y programas para aliviar el dolor lumbar. Programas estandarizados como el uso de TENS, Medios físicos como el calor (termoterapia), Masajes, Tracciones, Terapia manual, Ejercicios terapéuticos, Yoga y Escuelas de espalda; así como también el uso de un programa de ejercicios terapéuticos en piscina terapéutica.

2.1.2. PROGRAMA DE PISCINA TERAPEUTICA

META:

Lograr en el paciente el máximo desempeño laboral y la realización de las actividades de la vida diaria.

OBJETIVOS:

- _ Prevenir lesiones musculo esqueléticas.
- _ Mejorar la flexibilidad muscular.
- _ Reducir la contractura muscular.
- _ Aliviar el dolor muscular.

2.1.3. PISCINA TERAPEUTICA

En las piscinas es donde se pueden evidenciar los efectos mecánicos de la hidroterapia, donde se combinan los principios hidrostáticos, hidrodinámicos e hidrocineticos, con el efecto térmico. Se pueden desarrollar la mayor cantidad de movilización, ya sea con implementos como flotadores, pelotas, fideos, realizarlos de forma individual o trabajo en grupo. Los baños totales en piscinas o tanques terapéuticos, se utilizan para precisar ejercicios o actividades para liberar las cargas de las articulaciones como cadera, rodilla, tobillos y columna vertebral. (18).

Los ejercicios en piscina terapéutica son de gran valor en el tratamiento de diversas patologías. Tiene como finalidad fundamental la realización de ejercicios dentro del agua ya que se pueden aprovechar todos los efectos físicos. Estas piscinas pueden tener diferentes tamaños para acoger a varios pacientes, además pueden disponer de niveles

escalonados para realizar el trabajo analítico de miembros superiores e inferiores así como ejercicios de marcha (19).

BENEFICIOS DEL AGUA.

La capacidad calorífica que es la cantidad de calor que es necesario aportar para que un gramo de masa de un cuerpo eleve un grado su temperatura. El agua presenta un alto calor específico, el cual es mínimo a 35° aumentando proporcionalmente su temperatura; esto quiere decir que el agua mantiene su temperatura y se enfría lentamente. Por lo tanto su uso es de gran utilidad como conductor y transmisor de calor. Para el estímulo térmico proporcionado del agua es conveniente que el agua se encuentre más o menos alejada de la temperatura indiferente que va de 31° a 33°; calientes a 34° -36° teniendo un efecto sedante y muy calientes de 36°-41° con un efecto sedante, relajante y analgésico. La piscina terapéutica maneja temperaturas según lo que se quiera lograr. (18).

El ejercicio físico en el medio acuático a una temperatura del agua de 30-34° produce un aumento en la temperatura corporal y muscular, mejorando el riego sanguíneo. Ello conlleva a un mayor aporte de sustratos energéticos al musculo, eliminación de productos de desechos procedentes del metabolismo celular, y una disminución de la viscosidad intramuscular, lo que hace que el musculo se vuelva más flexible, disminuyendo la tensión muscular y favoreciendo la relajación muscular y por lo tanto disminuye el dolor. (20).

El calor aumenta el umbral de sensibilidad de los nociceptores y disminuye la velocidad de conducción nerviosa y la contracción muscular. También influye a través de la teoría de Melzack y Wall, por la sensación térmica o por añadir una estimulación mecánica. El aumento de temperatura generara disminución progresiva del tono muscular e hiperemia, mejorara la nutrición y aumentara los procesos de reparación tisular. El efecto sedante; se dará debido a aplicaciones calientes próximas a la temperatura indiferente y durante un largo periodo de tiempo. El efecto antiespasmódico; afecta tanto a la musculatura estriada como a la lisa de órganos y vísceras internas, produciendo una disminución del tono muscular lo cual facilitara la movilización. El efecto sobre el tejido conjuntivo aumenta su elasticidad, por lo tanto ayuda a disminuir las rigideces articulares y peri articulares. (18).

Los beneficios analgésicos como consecuencia de la temperatura del agua, van a producir diversos cambios fisiológicos en el organismo del paciente. Los beneficios obtenidos desde la perspectiva psicológica será: lograr mayor libertad de movimiento; sensación de bienestar y además las condiciones en las que se realiza la actividad como poca ropa, en grupo, ambiente agradable, novedoso. (20).

LA INMERSION.

La columna vertebral tiene una estructura que posee múltiples articulaciones de carga, el estado de ingravidez que se consigue en la inmersión, hace que se disminuya la presión intradiscal, así como la compresión entre cuerpos vertebrales. Esto facilita la recuperación del

movimiento y disminuye el tono muscular de los músculos intrínsecos paravertebrales, prepara el terreno de manera ideal para la reeducación muscular y postural del raquis.(18).

La inmersión en el agua mejora la capacidad funcional articular, permite la ejecución de ejercicios variados, desde los asistidos hasta los resistidos, al aprovechar los factores de resistencia mecánica que ofrece el medio hidrotermal. La inmersión ayuda a mantener o restaurar la movilidad de un segmento, también mejora la propiocepción, el equilibrio y la coordinación. La inmersión prolongada genera relajación muscular, si es excesivo en el tiempo provocara fatiga y cansancio. (18 y 20).

PROPIEDADES FISICAS DEL AGUA.

Las propiedades físicas que ofrece el agua, como presión hidrostática y la flotación, permiten a la persona realizar una gran variedad de movimientos no traumáticos y placenteros. Con movimientos y técnicas adecuadas fundamentalmente sobre la columna vertebral.

1. Flotación.

La flotación permite una disminución de la carga que soporta las articulaciones, disminuyendo así la presión vertical y facilitando el rango de movimiento articular. Todo ello favorece la disminución provocado por un exceso de tono muscular que soporta el peso corporal.(21).

La flotabilidad actúa como un soporte de las articulaciones, en el plano horizontal, asistida por aditamentos de flotación para el adecuado posicionamiento y distribución del peso del cuerpo que permita

movimientos independientes y un balance del cuerpo en el agua. Esto es porque la distribución de la grasa y la forma del cuerpo varían de una persona a otra, lo que determina que unas floten horizontalmente con más facilidad que otras. (5).

2. Presión hidrostática.

Es la base del principio de flotación, de empuje o de Arquímedes. El agua ejerce una fuerza vertical hacia arriba a todo el cuerpo sumergido en ella, denominada empuje, actuando sobre su centro de gravedad. Dicha fuerza de empuje equivale al peso de la columna vertebral del agua que está por encima de dicho cuerpo. Esta presión es la causante de que el cuerpo parezca que pesa menos y exista mayor facilidad para realizar los ejercicios dentro del agua (20).

La presión hidrostática facilita el retorno venoso, mejorando la circulación y disminuye el edema, situación particularmente favorable para embarazadas y personas con varices (22).

La presión del fluido se ejerce por igual sobre todas las superficies de un cuerpo inmóvil sumergido a una profundidad determinada. Esta propiedad contribuye a estabilizar las articulaciones, permite una mejora de la circulación sanguínea, lo que repercute directamente en una disminución del tono muscular, favoreciendo la relajación muscular y reduciendo el dolor. (21).

La favorable influencia psíquica por la facilitación del movimiento dentro del agua devuelve al paciente la esperanza de mejoría, aumenta la

confianza en si mismo y la autoestima, además de favorecer la motivación, la relajación y estimulación entre los pacientes tratados simultáneamente. (18).

2.1.4. EJERCICIOS TERAPEUTICOS EN PISCINA

Los ejercicios terapéuticos están definidos como un conjunto de movimientos específicos con el objetivo de desarrollar y entrenar la musculatura y la articulación, con el uso de una rutina de práctica o por el entrenamiento físico con la finalidad de promover la salud física del individuo. (23).

Los ejercicios en piscina terapéutica son de gran valor en el tratamiento de diversas patologías. Los ejercicios en el agua son los que tienen un mayor impacto en la recuperación del paciente, es una terapia efectiva y útil especialmente en pacientes que le dificulten realizarlos fuera de ello; los ejercicios resultan menos dolorosos o molestos y por lo tanto son apropiados para personas con baja condición física, sobrepeso, discapacidad, debido a que el efecto de la fuerza sobre el cuerpo es menor. (18 y 21).

Consiste en la unión de ejercicios acuáticos con la terapia física. Es un abordaje terapéutico que utiliza ejercicios acuáticos en la reeducación de diferentes patologías. Cada sesión debe ser programada y organizada teniendo en consideración componentes específicos de entrada en calor, estiramiento, fuerza muscular, resistencia aeróbica y de elongación. Esta es una actividad alternativa de nivel preventivo o correctivo que aprovechando las propiedades físicas del agua permite el trabajo

corporal sin carga de peso del propio cuerpo, evitando así el impacto articular. (22).

2.1.5. VENTAJAS Y BENEFICIOS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA EN EL MEDIO ACUÁTICO.

Las ventaja que ofrece son la de permitir una temprana movilización en un medio que ayuda a la relajación, sostiene el cuerpo y facilita la progresión de los ejercicios. (19).

Los beneficios saludables de las actividades físicas en el medio acuático, que se consiguen, sea por la valoración de aquellos beneficios directamente derivados de la práctica o el entrenamiento, o por los efectos sobre los factores de riesgo para la salud son: Mejorar la circulación sanguínea y funciones cardiacas, funciones pulmonares, mantiene y mejora la movilidad articular, permite el fortalecimiento muscular, desarrolla la seguridad y equilibrio en si mismo, facilita el sueño, favorece las relaciones socio-afectivas, mejora hábitos de seguridad e higiene. (19 y 21).

Estiramiento muscular.

Diversos estudios han documentado la eficacia de los ejercicios de estiramiento para mejorar la flexibilidad del tronco en pacientes con dolor lumbar. Estos ejercicios pueden ser utilizados para mejorar la elasticidad de la musculatura implicada en la zona lumbar y restaurar de esta manera el rango articular normal. Un déficit en la flexibilidad de los músculos extensores de cadera dificulta la movilidad de la columna

lumbar y la pelvis, ya que estos músculos controlan la inclinación de la pelvis cuando la columna vertebral se flexiona, siendo esta la razón por la que se recomienda los estiramientos musculares en el dolor lumbar. Los ejercicios de estiramientos se perciben mucho más agradables cuando se hacen en el agua, aprovechando la ley de Arquímedes y el calor del agua van a facilitar la disminución del tono muscular. (18 y 21).

2.1.6. LABOR DEL PERSONAL DE AUXILIARES DE ENFERMERIA.

La enfermería como ocupación tiene una exigencia mecánica del aparato locomotor donde el uso de una correcta mecánica corporal y un buen nivel de capacidad física son aspectos importantes para prevenir lesiones en columna vertebral; las actividades que realiza como: el agacharse, girar el tronco, movilizar cargas pesadas, desplazamiento, levantamiento de cargas pesadas así como en la mensajería, el recorrer el hospital y entre otras actividades que requiere esfuerzo físico; o trabajos como la central de esterilización, donde las actividades se basan de lavado, doblado y/o esterilización de los materiales (ropa de quirófanos, campos quirúrgicos, gasas, equipos, entre otros); todo esto va sobrecargando a la columna lumbar trayendo como consecuencia dolores lumbares y esto lleva al personal a una incapacidad laboral la cual recurre a visita al médico y descansos médicos, ausentismo laboral perjudicando así al servicio donde labora y por lo tanto una baja calidad de atención al paciente (24 y 25).

La prevalencia de la lumbalgia mecánica es más elevada en el sexo femenino. Algunos autores creen que las mujeres tienen riesgos más elevados que los hombres a causa de particularidades anatómicas que, en su conjunto, pueden facilitar la aparición de la lumbalgia. Ellas presentan una menor estatura, masa muscular y densidad ósea, mayor fragilidad articular y menor adaptación al esfuerzo físico. Además, la suma de la carga impuesta por la realización de las tareas domésticas potencia ese riesgo. (23).

2.1.7. INCAPACIDAD LABORAL

Es la pérdida de la capacidad del trabajador para desarrollar las tareas de una profesión u oficio, es la imposibilidad para permanecer ocupado en cualquier empleo remunerado debido a las propias limitaciones funcionales que causa la enfermedad. La incapacidad laboral limita o impide la realización de las actividades laborales propias del individuo. La incapacidad laboral por lumbalgia está relacionada con la insatisfacción laboral, el tipo de trabajo sea rutinarios, monótono, poco flexibles, o de servicios; el lugar de trabajo tanto espacios desagradables y ruidosos; y el ambiente laboral la relación que hay con los compañeros de trabajo. Está contraindicado el reposo absoluto ya que prolonga la incapacidad laboral; por eso se debe mantener el mayor grado de actividad física que el dolor permita si el caso se diera a verse obligado a guardar reposo en cama no debe durar más de 2 días, ya que se estima que cada día de reposo en cama conlleva una pérdida del 2% de la potencia muscular. (11 y 14).

2.2. Antecedentes

2.2.1. Antecedentes Internacionales:

Dundar U, Solak O, Yigit I, Evcik D, y Kavuncu V. Artículo. "La efectividad clínica de ejercicio acuático para tratar el dolor crónico de espalda baja" creado en el 2009. Este estudio fue un estudio prospectivo aleatorio y controlado. Tiene como objetivo comparar la eficacia de las intervenciones de ejercicios acuáticos con ejercicios en tierra en el tratamiento del dolor lumbar crónico (DLC). Consta de dos grupos a un grupo se le realiza ejercicios terapéuticos en tierra y el otro grupo en agua. Tiene una muestra de 65 pacientes con lumbalgia crónica. Los pacientes fueron asignados al azar para recibir ejercicio acuático o protocolo de tratamiento de ejercicio en tierra. El programa de ejercicio acuático consistió en 20 sesiones, 5 x por semana durante 4 semanas en una piscina en 33° con ejercicio en base de tierra el programa (ejercicios basado en el hogar) se demostró por un fisioterapeuta en una ocasión y después se les dio asesoramiento escrito, los pacientes fueron evaluados para la movilidad de la columna, dolor, discapacidad y calidad de vida. Las evaluaciones se realizaron antes del tratamiento (semana 0) y después del tratamiento (semana 4 y la semana 12). Los resultados en ambos grupos, se detectaron mejorías estadísticamente significativas en todas las medidas de resultado (excepto prueba de Schober modificado) en comparación con la línea base. Sin embargo, se muestra una mejora según el cuestionario de Oswestry en

función y el papel limitaciones físicas debido al funcionamiento físico del Short-Form 36 Health la encuesta fueron mejores en el grupo de ejercicio acuático ($P < 0,05$). Se concluye que los ejercicios agua producen mejoría en la discapacidad y la calidad de la vida de los pacientes con lumbalgia crónica que el ejercicio en tierra.

Grimaldi M. TESIS. “Efectos de un programa de actividad física en el medio acuático, aplicado a personas con algias en el dorso del tronco”. El programa creado en el 2010 en España. Está dirigido para aquellas personas que presentan algias en el dorso del tronco y alteraciones de columna; tuvo como población de 110 personas entre hombres y mujeres al final quedando como muestra de 30 participantes teniendo una duración de 2 veces x semana durante nueve meses. El objetivo es evaluar el efecto de la actividad física en el medio acuático, en sujetos con algias y su repercusión en su calidad de vida. Sugiere que el medio acuático es el medio adecuado para personas con algias de espalda. El programa tuvo una duración de 45 min, estuvo dividido en tres dimensiones como el calentamiento que duro 10min en donde se realizaron ejercicios de movilidad articular, estiramiento muscular y desplazamientos suaves; la segunda dimensión fue el desarrollo del programa principal que duro 25min, en el cual se desarrollaron ejercicios de desplazamiento, caminatas con flotadores, fuerza muscular y fortalecimiento de la musculatura de la espalda; y el último fue vuelta a la calma que duro 10min en donde hubo

ejercicios de estiramiento. Mediante los instrumentos utilizados como la escala de Oswestry, la Escala de dolor de Eva y Cuestionario de Calidad de vida se muestran al final del programa como resultados: el IMC se redujo de manera significativa; 26,8 vs 25,8 +- 24,6; $p=0,039$. En el test de Oswestry registran una mejora significativa de $p<0,001$ pasando de 33+-10,6 en los valores iniciales a 14,4+- 13,1 después del programa pasando a una incapacidad mínima. Se produjo una mejora en todas las dimensiones del orden del SP-36 después de la aplicación del protocolo siendo $p<0,001$, función física, dolor corporal y salud general. En la escala de EVA se produjo una disminución de las algias de espalda $p<0,001$ pasando de valores de 6,9+-1,5 a valores después del programa a 4,2+-1,9.

Baena PA, Arroyo M., Delgado M, Gatto MC y Artero EG. "Efectos de diferentes frecuencias (2-3 días / semana) de programa de terapia acuática en adultos con dolor lumbar crónico". Creado en el año 2013 en España. Es un estudio tipo ensayo no aleatorio comparativo tuvo como sujetos de estudio de 54 adultos con dolor crónico de espalda baja con edades de $48,9 \pm 10,0$ años. Se creó un programa de terapia acuática con una duración de 8 semanas teniendo dos grupos uno de control y uno experimental ; hubo como instrumentos de estudio a la escala visual analógica [EVA], escala de discapacidad (Oswestry DisabilityIndex), y la calidad de vida (Short-FormHealthSurvey 36), la composición corporal (peso, índice de masa corporal, la masa grasa corporal, porcentaje de

grasa corporal, y esquelético masa), y la forma física relacionada con la salud (sentarse y alcanzar, la fuerza de prensión, rizo-up, Rockport prueba de 1 milla) Cada sesión el programa incluye 10 minutos de calentamiento, 15 a 20 minutos de ejercicio de resistencia, 20-25 minutos de ejercicio aeróbico, y 10 minutos de tiempo de reutilización (ejercicios de estiramiento). (-3.83 en la escala analógica visual), discapacidad ($-12,7 \pm 1,3$ puntos para el Oswestry Disability Index) y el componente físico estandarizado ($10,3 \pm 1,4$ puntos para el corto Calidad -Forma Salud Encuesta 36), en comparación con el grupo control. El grupo que realiza los ejercicios 3 días / semana mostraron significativamente mayores beneficios en VAS flexión y la discapacidad ($P < 0,001$) que los que realizan 2 días / semana en grupo. En cuanto a la calidad de vida, ambos grupos de intervención presentaron diferencias significativas para Rol Físico ($P < 0,05$), dolor corporal ($P < 0,001$), salud general ($p = 0,012$), y estandarizada del componente físico ($P < 0,001$) en comparación con el grupo control. Ambos grupos experimentales mejoraron significativamente todos los parámetros de aptitud relacionados con la salud ($P < 0,01$). El grupo que realiza ejercicios 3 días / semana mostraron significativamente mayores beneficios en rizo en marcha y el ritmo cardíaco ($P < 0,001$) que lo realiza 2 días / semana en grupo. No se encontraron cambios significativos entre los grupos de tratamiento y de control en la composición corporal. Tuvo como conclusiones que al realizar ocho semanas el programa de terapia acuática de

dolor de espalda y la discapacidad, aumentan la calidad de vida y mejoran la condición física saludable en adultos con dolor crónico de espalda baja no teniendo efectos en la composición corporal. Un efecto dosis respuesta se observó en algunos parámetros, con mayores beneficios en el ejercicio de 3 días a la semana en comparación con los 2 días. El tratamiento con ejercicios se recomienda como tratamiento de primera línea para pacientes con dolor lumbar crónico.

2.2.2 Antecedentes Nacionales

En el Perú no se han realizado investigaciones basados en programas de piscina terapéutica para dolor lumbar.

CAPITULO III:

METODOLOGIA

3.1 Tipo de la investigación:

El tipo de investigación es explicativa, se centra en determinar si tiene efecto el programa de piscina terapéutica en la incapacidad por dolor lumbar en auxiliares de enfermería.

3.2 Diseño de la investigación:

Estudio cuasi experimental.

3.3 Población:

El universo poblacional está constituido por todas las auxiliares de enfermería que laboran en el Centro Médico Naval de Bellavista, Callao, Perú 2015. Que cumplen con los criterios de inclusión.(N=120).

3.3.1 Criterios de Inclusión:

1. Auxiliares de enfermería con diagnóstico de lumbalgia.
2. Todas las auxiliares de enfermería entre 30 a 60 años.
3. Todas las auxiliares de enfermería que realizan turno rotativo y administrativo.
4. Todas las auxiliares de enfermería que acepten voluntariamente participar en el programa previa firma de consentimiento informado.

3.3.2 Criterios de Exclusión:

1. Aquellas auxiliares de enfermería que tengan otras patologías asociadas.
2. Aquellas auxiliares de enfermería que no asistieron a la evaluación del programa.

3. Aquellas auxiliares de enfermería que no colaboraron con el programa.

3.4 Muestra

La muestra fue definida a través de los criterios de selección por conveniencia estuvo conformada por 40 auxiliares de enfermería con incapacidad por dolor lumbar que acudieron voluntariamente al programa de piscina terapéutica del Centro Médico Naval del distrito de Bellavista, Callao-Perú.

3.5 Operacionalización de variables

Variable	Definición Conceptual	Definición operativa	Escala de medición	Forma de registro
Independiente: Programa de piscina terapéutica	Conjunto de ejercicios físicos terapéuticos realizados en piscina y dirigido al personal de auxiliares de enfermería.	-Calentamiento -Estiramiento -Fortalecimiento -Relajación	Nominal	3 meses

<p><u>Dependiente:</u></p> <p>Incapacidad por dolor lumbar</p>	<p>Es la limitación funcional a causa del dolor lumbar que tiene como consecuencia una disminución en el desempeño laboral y en las actividades de la vida diaria.</p>	<p>-Cuestionario de Incapacidad lumbar de Oswestry.</p>	<p>Ordinal</p>	<p>Discapacidad leve 0-20%</p> <p>Discapacidad moderada 21-40%</p> <p>Discapacidad severa 41-60%</p> <p>Discapacidad máxima 61-80%</p>
<p><u>Interviniente</u></p> <p>Edad</p> <p>Número de hijos</p> <p>Turno de trabajo</p>	<p>Tiempo de vida en años Del paciente.</p>	<p>DNI</p>	<p>Discreta</p>	<p>Números naturales enteros</p>
	<p>Hace referencia a la cantidad de hijos que tiene la persona.</p>	<p>Ficha de recolección de datos</p>	<p>Discreta</p>	<p>Números naturales enteros</p>
	<p>Hace referencia a la cantidad de horas laboradas en su trabajo, empleo o actividad remunerada.</p>	<p>Ficha de recolección de datos</p>	<p>Discreta</p>	<p>Números naturales enteros</p>

3.6 Procedimientos y Técnicas

Para la realización y ejecución de la tesis se solicitó a la universidad la confección de la carta que fue enviada al Centro Médico Naval dirigido al Jefe del Servicio de Medicina Física y Rehabilitación, con una copia al director del Centro Médico Naval, al jefe del servicio de medicina física y al jefe del comité de investigación para su revisión y otorgamiento del permiso respectivo. Además para conocimiento del Departamento de enfermería se elevó un documento a la Jefa del departamento para las facilidades al personal de auxiliares de enfermería que participaron en

mencionado programa en horas no laborables para no perjudicar el trabajo; luego de la respuesta de la oficina de capacitación y entrenamiento se otorgó el permiso final para la ejecución y préstamo del ambiente; se coordinó con el técnico encargado del servicio para el reconocimiento del ambiente y las condiciones en las que se prestó. Se confeccionó volantes para el conocimiento e invitación al personal de auxiliares de enfermería que desearon participar; se pegó afiches en lugares autorizados y se repartió los volantes en salas de hospitalización y unidades de cuidados intensivos.

Se entrevistó a cada una de las participantes al programa, se les dio a conocer en qué consistía el programa, se dio a conocer cuáles eran los criterios de inclusión y exclusión que se tomarían en cuenta para el programa, el tiempo de duración, y se les hizo una serie de preguntas que se encuentran detalladas en la escala de Oswestry; se explicó el objetivo que se esperaba alcanzar al término del programa y el proceso al que estará sujeto teniendo en cuenta los riesgos y beneficios presentados en el consentimiento informado.

Se entrevistó a cada uno de los participantes de manera confidencial y se evaluó el grado de incapacidad por dolor lumbar al inicio del programa y al final; según la escala de incapacidad por dolor lumbar de Oswestry Disability Index (ODI).

El programa de piscina terapéutica estuvo basado en ejercicios de calentamiento, estiramiento algo de fortalecimiento y relajación con el objetivo de aliviar el dolor muscular, prevenir lesiones musculoesqueléticas, mejorar la movilidad, la flexibilidad, reducir la contractura

muscular y disminuir la incapacidad lumbar. Tuvo una duración de 3 meses. Se trabajaron 12 semanas 3 sesiones a la semana por 45 minutos aproximadamente.

1ra semana a la 8va semana.

Primera fase:

Calentamiento: Es un proceso que se realiza previo a la ejecución de ejercicios físicos prepara a la persona física, fisiológica y psicológicamente para una actividad. Este tuvo una duración de 5 minutos en la cual se da la adaptación al medio acuático y una inmersión de forma graduada. Se inició realizando ejercicios de respiración: respiraciones torácicas y respiraciones diafragmáticas con ayuda de flotadores 5 series X 5 repeticiones c/u. luego ejercicios de marcha: de Puntillas, Talones, Lateral y caminatas alrededor de la piscina para evitar lesiones.

Segunda fase:

Estiramiento: estos ejercicios mejoran la elasticidad muscular y la movilidad articular. Tuvo una duración de 35 minutos en la cual se realizó ejercicios de estiramientos empezando desde la cabeza: estirando los músculos de flexión, extensión y lateralización para mejorar la flexibilidad; continuando por el tronco con la finalidad de estirar los grupos musculares afectados por el dolor lumbar sobre todo los más afectados como el cuadrado lumbar, dorsal ancho, multifidos, isquiotibiales, piramidal, trasverso del abdomen y terminando con las

extremidades superiores e inferiores proximales y distales realizando 5 series X 5 repeticiones por cada grupo muscular.

Estiramiento por grupos musculares:

Cuadrado lumbar: es uno de los músculos afectados se trabajó realizando una triple flexión para estirarlo de forma activa; también con el uso de flotadores realizamos una triple flexión para un mayor trabajo muscular. Realizamos rotación interna de cadera al lado derecho e izquierdo llevando el talón al lado contralateral.

En bípedo: Se trabajó las tres fibras del cuadrado lumbar para un trabajo específico. 10 repeticiones por cada ejercicio.

Fibras anteriores: Cadera en extensión + cadera en aducción, el pie cruza al lado contralateral detrás del talón, llevar la mano por encima de la cabeza haciendo inclinación de tronco.

Fibras medias: Cadera en extensión + rodilla en extensión, pies alineados, mano por encima de la cabeza haciendo inclinación de tronco de lado derecho al izquierdo.

Fibras posteriores: Cadera en flexión + cadera en aducción, llevar la mano por encima de la cabeza haciendo inclinación de tronco de lado derecho al izquierdo.

Isquiotibiales: otro grupo muscular afectado por el dolor lumbar, realizamos flexiones y extensiones colocando ambas piernas encima del borde de la piscina; también otra forma realizamos cogiéndonos de las

barandas realizamos flexiones y extensiones de forma activa 10 repeticiones.

Piramidal: Estiramos el piramidal si el paciente siente adormecimiento en la parte posterior del muslo.

También es importante estirar los Multifidos y Transverso del abdomen ya que ambos grupos musculares estabilizan la columna.

No se recomendaron los ejercicios de fortalecimiento en las pacientes que presentaban dolor moderado hasta que este haya cedido, pero si en el dolor lumbar crónico o subagudo ya que pueden acelerar la recuperación de la musculatura afectada como mantener y aumentar la fuerza.

Tercera fase:

Relajación: llamado también vuelta a la calma se realiza con la finalidad de disminuir las pulsaciones del corazón y el trabajo muscular, es un momento de calma donde se realizó ejercicios de relajación que tuvo una duración de 5 minutos realizando 5 series con 5 repeticiones cada uno, se realizaron ejercicios de estiramiento.

- Ejercicios de respiración y flotación: se realizó ejercicios de flotación ventral, dorsal en las pacientes que sabían nadar y podían desplazarse sin problemas en toda la piscina. En el caso de las pacientes que no sabían nadar se realizó con la ayuda de flotadores uno en la zona cervical y otro debajo de la rodilla, en todo momento se apoyaba a las pacientes y se les supervisaba para que no entren en

pánico. Se les indicaba como debían hacer los ejercicios con el mentón apoyado en esternón + abrazar ambas rodillas y llevarlas al pecho. Se combinó la flotación con determinados ritmos respiratorios.

9ena semana a la 12ava semana.

A partir de esta semana se agregó los ejercicios de fortalecimiento para potenciar aquella musculatura debilitada y aquellos músculos que estabilizan la columna para disminuir el dolor. Para conseguir mejores resultados se aumentó las repeticiones.

Fortalecimiento: se utilizó los flotadores y pelotas para aumentar trabajo de los grupos musculares de la espalda y el abdomen aumentando a 5 series con 10 repeticiones cada ejercicio.

En aquellas pacientes que saben nadar se les sugirió que naden a lo largo de la piscina el estilo que mejor dominen por unos minutos.

Se realizaron ejercicios con varias repeticiones para fortalecer la musculatura de la espalda como los multifidos.

Musculatura abdominal: Este grupo muscular es importante de fortalecer ya que estabiliza la columna lumbar como el transverso del abdomen. Con la espalda contra la pared y con un flotador se sujeta del borde de la piscina se eleva las piernas y se va moviendo los pies superficialmente.

Tijeras: Con la espalda en la pared sujetándose al borde de la piscina la paciente cruza las piernas una por encima de la otra y viceversa diez repeticiones ejerciendo una fuerza moderada al abrir y cerrar las piernas.

Pedaleo: En la misma posición que el ejercicio anterior la paciente simula el pedaleo variando la intensidad y haciendo 10 repeticiones.

Péndulo: En la misma posición del ejercicio anterior con las piernas extendidas llevarlas lo más lejos posible hacia la derecha y luego hacia la izquierda flexionando las rodillas.

También se utilizó la pelota para trabajos de coordinación y en la fase de relajación se empleó en las últimas semanas juegos grupales y baile.

3.6.1. La escala de incapacidad por dolor lumbar de Oswestry (odi).

Es un instrumento para la evaluación de discapacidad en pacientes con dolor lumbar, que ha sido validado y adaptado al castellano ha demostrado una alta confiabilidad en sus medidas sicométricas por cual es útil en la aplicación clínica a estos pacientes.(26).

Características:

Es la más utilizada y recomendada a nivel mundial para medir la repercusión funcional del dolor lumbar sobre las actividades de la vida diaria. Se empezó a diseñar en 1976 por O'Brien con pacientes remitidos a una clínica especializada y que presentaban dolor lumbar crónico, se diseñó como instrumento de valoración y de medida de resultados. Antes de su publicación en 1980 se probaron varios borradores y fue a partir de 1981 que se difundió tras la reunión en Paris de la Internacional Society forTheStudy of the Lumbar Spine (ISSLS). Es un cuestionario auto aplicado, específico para dolor lumbar, que mide limitaciones en las actividades de la vida cotidiana. En 1995 Flórez et al

realizaron la adaptación transcultural a la población española y fue traducida en más de 12 idiomas: francés, noruego, sueco, danés, austriaco, griego, japonés, turco, finlandés y noruego; ha servido de referencia para determinar la validez de otras escalas.(1).

Consta de 10 preguntas con 5 posibles respuestas, cada ítem se valora de 0 a 5 de menor a mayor limitación en caso de no responder a un ítem este se excluye del cálculo final, expresada en porcentaje será de 0 a 100%, se obtiene con la suma de las puntuaciones de cada ítem por la máxima puntuación posible multiplicada por 100 al terminar la prueba, se suman los puntos, se divide ese número, haber respondido una pregunta menos (9 ítems) se divide entre 45, que sería la máxima puntuación posible, en vez de entre 50. Evalúa la discapacidad leve si ≤ 20 ; moderada si ≤ 40 ; y severa si > 40 . El porcentaje indica el grado de incapacidad: (1).

$$\text{Puntuación Total} = \frac{50 - (5 \times n^{\circ} \text{ ítems no contestado})}{\text{suma puntuación ítems contestados} \times 100}$$

Porcentaje	Limitación funcional	Implicancias
0-20%	Leve	No precisa tratamiento salvo consejos posturales y ejercicio.
21-40%	Moderada	Tratamiento conservador.
41-60%	Severa	Requiere estudio en profundidad.
61-80%	Máxima	Requiere intervención positiva.

Propiedades métricas:

1. Validez.

Es una de las escalas más utilizadas en ensayos clínicos con grupo de control, en protocolos de valoración y ha servido de referencia para

determinar la validez de otras escalas. Los autores comparan la fiabilidad y sensibilidad a los cambios de la escala de ODI con las escalas SF-36. Es una escala fácil de complementar por el paciente y que puede ser útil en una población general con dolor. Tiene valor predictivo de carnificación de dolor, duración de la baja laboral y del resultado de tratamientos conservadores o quirúrgicos. Es un mejor predictor de reincorporación al trabajo que otros métodos de valoración física.

la validez de contenido se determinó mediante un análisis de contenido de los ítem y sus alternativas de respuesta, y se complementó con una evaluación de la validez aparente del cuestionario preguntando a los pacientes con los que hizo la primera valoración si juzgaban adecuados los ítems utilizados para conocer las limitaciones que le producía su dolor lumbar. La validez de contenido y la validez aparente se consideraron adecuadamente aprobadas. (1).

2. Fiabilidad:

La fiabilidad de una escala es su cualidad más importante. En la versión original de la escala de incapacidad por dolor lumbar de Oswestry la fiabilidad fue $r=0,99$ y la adaptación transcultural a la población española obtuvo un grado de fiabilidad adecuado, $r=0,92$ y un alfa de Crombach de $0,85$, comparable a otros estudios; la escala de Oswestry es auto aplicable, viable, fácil de administrar y puntuar. Se determinó la fiabilidad a través del coeficiente de correlación de Pearson entre las puntuaciones globales obtenidas en cada aplicación. (1).

CAPITULO IV:

RESULTADOS

4.1. CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA

4.1.1 Edad promedio de la muestra

Tabla Nº 1: Edad promedio de la muestra

Características de la edad	
Muestra	40
Edad promedio	46,05
Desviación Estándar	±10,9
Edad Mínima	30
Edad Máxima	60

Fuente: Elaboración Propia

La muestra, formada por 40 auxiliares de enfermería del Centro Médico Naval que participaron del Programa de Piscina Terapéutica, en la incapacidad por dolor lumbar, presentaron una edad promedio de 46,05 años, una desviación estándar o típica de ±10,94 años y un rango de edad que iba desde los 30 hasta los 60 años.

4.1.2 Distribución por edades de la muestra

Tabla Nº 2: Edad de la muestra

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
de 30 a 39 años	12	30,0	30,0
de 40 a 49 años	8	20,0	50,0
de 50 a 60 años	20	50,0	100,0
Total	40	100,0	

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla N° 2 se presenta la distribución por edades de la muestra. Se encontró que 12 auxiliares de enfermería tenían entre 30 y 39 años de edad, 8 auxiliares de enfermería tenían entre 40 y 49 años de edad y 20 auxiliares de enfermería tenían entre 50 y 60 años de edad. Se observa que la mayor parte de la muestra tenía edades entre 50 y 60 años.

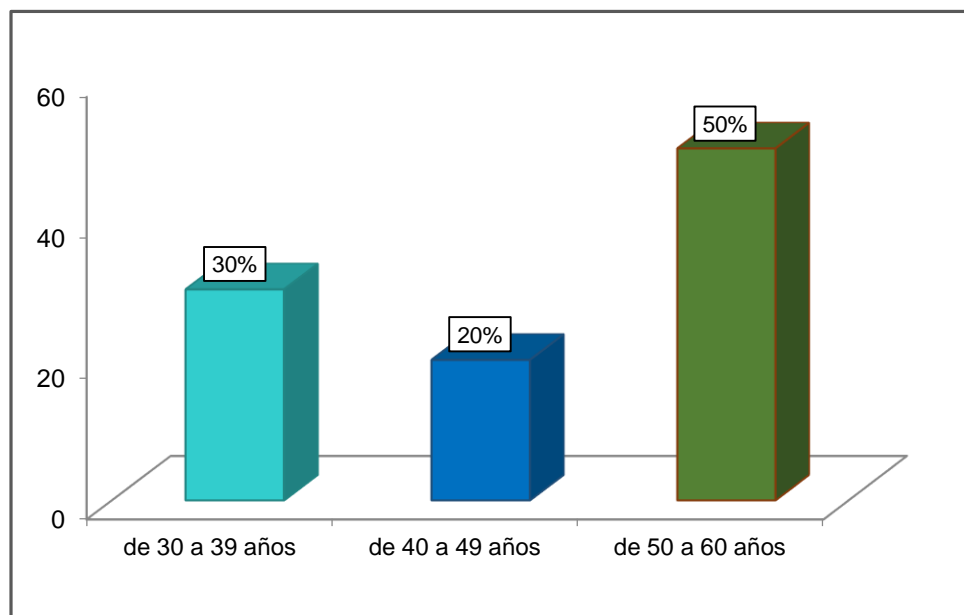


Figura N° 1: Edad de la muestra

Los porcentajes correspondientes se muestran en la figura N° 1.

4.1.3 Distribución por número de hijos

Tabla N° 3: Número de hijos de la muestra

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Ninguno	8	20,0	20,0
1 hijo	10	25,0	45,0
2 hijos	12	30,0	75,0
3 hijos	10	25,0	100,0
Total	40	100,0	

Fuente: Elaboración Propia

La tabla N° 3 presenta la distribución por el número de hijos que tenía la muestra. 8 auxiliares de enfermería no tenían hijos, 10 auxiliares de enfermería tenían solo un hijo, 12 auxiliares de enfermería tenían solo 2 hijos y 10 auxiliares de enfermería tenían 3 hijos. Se observa que la mayor parte de la muestra tenía 2 hijos.

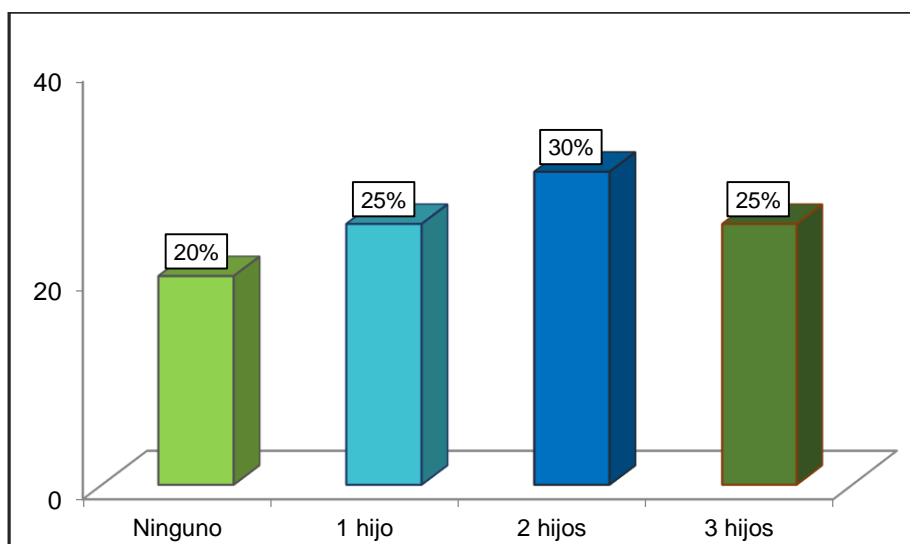


Figura N° 2: Número de hijos

La figura N° 2 muestra los porcentajes correspondientes.

4.1.4 Distribución por horas de trabajo de la muestra

Tabla N° 4: Distribución por horas de trabajo de la muestra

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
8 horas	18	45,0	45,0
12 horas	22	55,0	100,0
Total	40	100,0	

F

Fuente: Elaboración Propia

La tabla N° 4 presenta las horas que trabajaba diariamente la muestra. 18 auxiliares de enfermería tenían una jornada laboral de 8 horas mientras que 22 auxiliares de enfermería laboraban 12 horas diariamente. La mayor parte de la muestra tenía una jornada laboral de 12 horas.

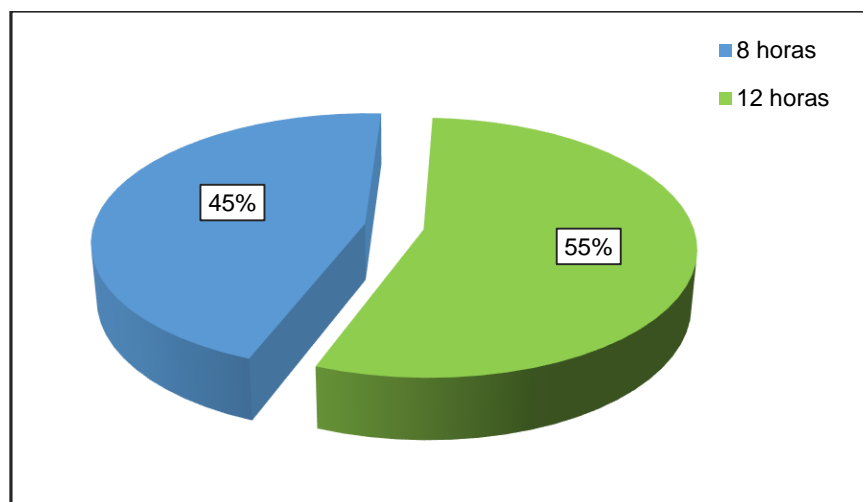


Figura N° 3: Distribución por horas de trabajo

La figura N° 3 muestra los porcentajes correspondientes.

EVALUACION DEL PROGRAMA DE PISCINA TERAPÉUTICA EN LA INCAPACIDAD POR DOLOR LUMBAR

Frecuencia de asistencia al Taller de estiramiento muscular

Tabla Nº 5: Frecuencia de asistencia de la muestra

	Inicio		Durante		Final	
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
Asistió	40	100,0%	40	100,0%	40	100,0%
No asistió	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
Total	40	100,0	40	100%	40	100%

Fuente: Elaboración Propia

La tabla Nº 5 presenta la frecuencia de asistencia de la muestra al Programa de Piscina Terapéutica en la incapacidad por dolor lumbar. Al inicio, durante y al finalizar el Programa asistieron el 100%.

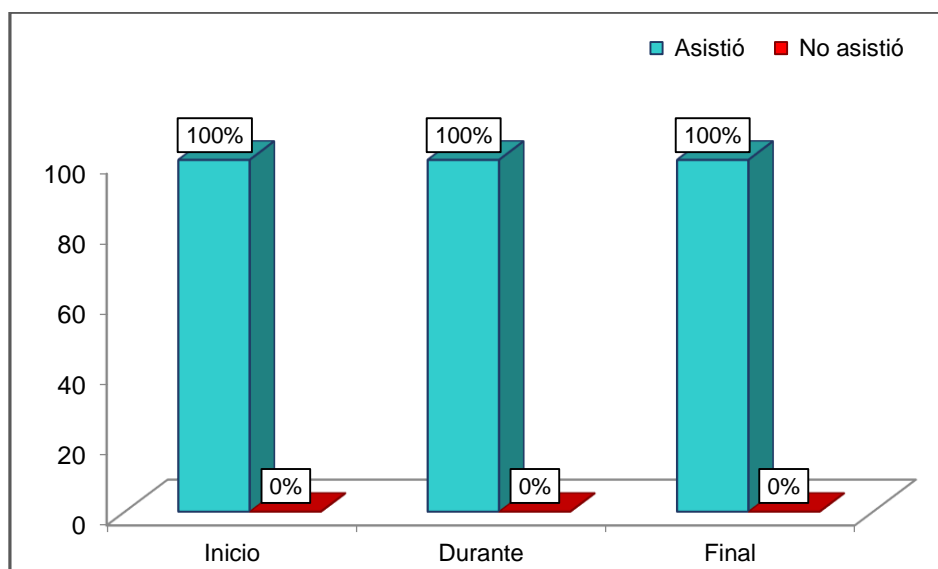


Figura Nº 4: Frecuencia de asistencia de la muestra

Los porcentajes correspondientes se muestran en la figura Nº 4.

RESULTADOS DE LA EVALUACION DE LA INCAPACIDAD FUNCIONAL POR DOLOR LUMBAR

Evaluación de la incapacidad funcional - Puntuación promedio

Tabla Nº 6: Incapacidad funcional-puntuación promedio de la muestra

	Evaluación Inicial	Evaluación Final	Variación Porcentual
	En porcentaje	En porcentaje	
Incapacidad Funcional	37,5	20,4	15,3%

Fuente: Elaboración Propia

La tabla Nº 6 presenta los resultados, en porcentajes, de la evaluación de la incapacidad funcional de la muestra, al Inicio y al finalizar el Programa de Piscina Terapéutica en la incapacidad funcional por dolor lumbar. Antes del inicio del Programa, la incapacidad funcional presentó un porcentaje promedio de 37,5 y al finalizar el programa presentó un porcentaje promedio de 20,4. Se observa que la incapacidad funcional ha mejorado; por tanto se puede decir que el programa aplicado tuvo resultados favorables.

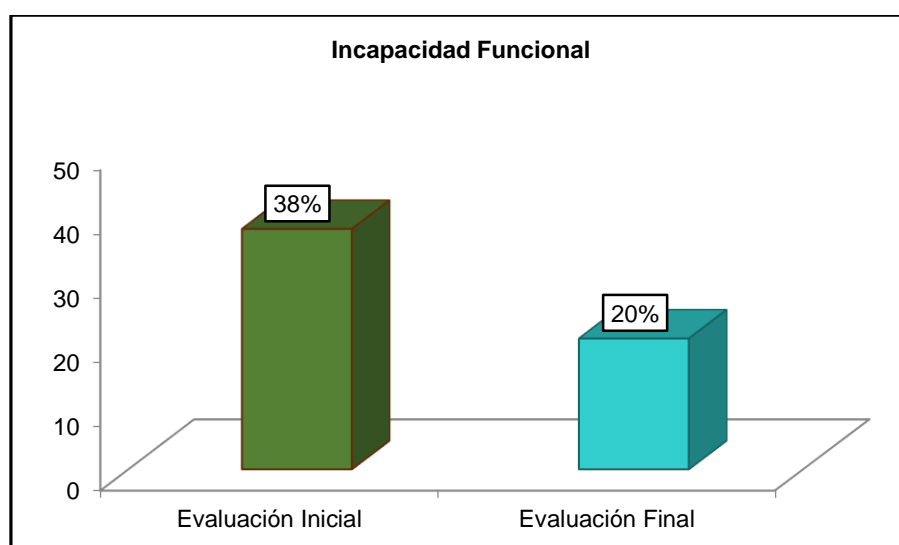


Figura N° 5: Incapacidad funcional-puntuación promedio

Los porcentajes y su comparación se muestran en la figura N° 5.

Evaluación de la incapacidad funcional por dolor lumbar

Tabla N° 7: Incapacidad funcional de la muestra

	Evaluación Inicial		Evaluación Final		Variación Porcentual
	Frec	Porc.	Frec	Porc.	
Incapacidad Leve	12	30,0 %	20	50,0 %	20,0%
Incapacidad moderada	26	65,0 %	20	50,0 %	15,0%
Incapacidad severa	2	5,0%	-	-	5,0%
Incapacidad máxima	-	-	-	-	-
Total	40	100%	40	100%	Promedio: 12,3%

Fuente: Elaboración Propia

La tabla N° 7 presenta los resultados de la evaluación de la incapacidad funcional de la muestra, al Inicio y al finalizar el programa de Piscina Terapéutica para mejorar la incapacidad por dolor lumbar. Al inicio del Programa, 12 auxiliares de enfermería tenían una incapacidad leve, 26 auxiliares de enfermería tenían una incapacidad moderada, solo 2 auxiliares de enfermería tenían una incapacidad severa y ninguna tenía una incapacidad máxima. Al finalizar el Programa, 20 auxiliares de enfermería tenían una incapacidad leve, 20 auxiliares de enfermería tenían una incapacidad moderada, ninguna tenía una incapacidad severa y ninguna tenía una incapacidad máxima. Se

observa que la incapacidad funcional ha mejorado; por tanto se puede decir que el programa aplicado tuvo efectos favorables.

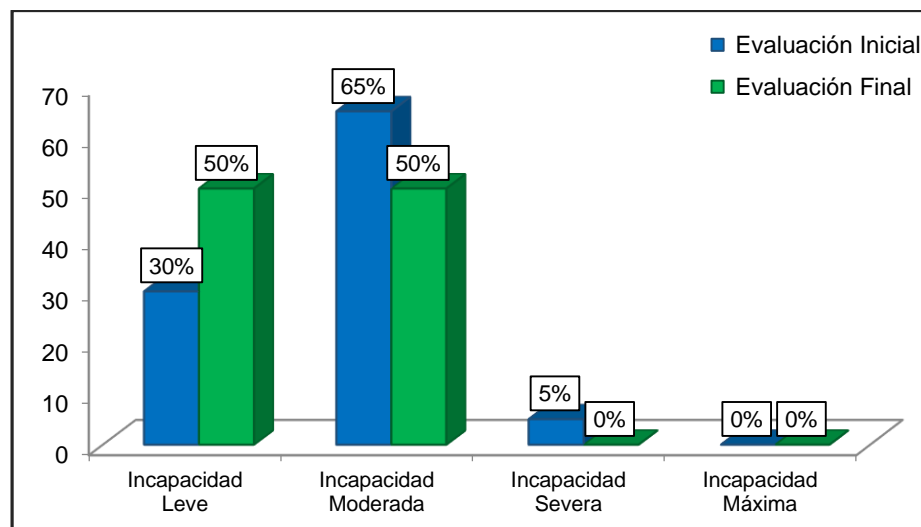


Figura Nº 6: Incapacidad funcional de la muestra

Las puntuaciones y su comparación se muestran en la figura Nº 6.

Evaluación de la incapacidad funcional de la muestra por grupos etáreos

Tabla Nº 8: Incapacidad funcional de la muestra por grupos etáreos

	Evaluación Inicial				Evaluación Final	
	Leve	Moderada	Severa	Máxima	Leve	Moderada
de 30 a 39 años	6	4	2	-	8	4
de 40 a 49 años	0	8	0	-	2	6
de 50 a 60 años	6	14	0	-	10	10
Total	12	26	2	-	20	20

Fuente: Elaboración Propia

La tabla Nº 8 presenta la evaluación de la incapacidad funcional de la muestra por grupos etáreos, al inicio y al finalizar el

Programa de Piscina Terapéutica. En la evaluación inicial, en las auxiliares de enfermería de 30 a 39 años, 6 tenían una incapacidad leve, 4 una incapacidad moderada y 2 una incapacidad severa. En las auxiliares de enfermería de 40 a 49 años, ninguna tenía una incapacidad leve, 8 una incapacidad moderada y ninguna tenía una incapacidad severa. En las auxiliares de enfermería de 50 a 60 años, 6 tenían una incapacidad leve, 14 una incapacidad moderada y ninguna tenía incapacidad severa. En la evaluación final, en las auxiliares de enfermería que tenían de 30 a 39 años, 8 tenían una incapacidad leve, 4 una incapacidad moderada y ninguna incapacidad severa. En las auxiliares de enfermería de 40 a 49 años, 2 tenían una incapacidad leve, 6 una incapacidad moderada y ninguna tenía una incapacidad severa. En las auxiliares de enfermería de 50 a 60 años, 10 tenían una incapacidad leve, 10 una incapacidad moderada y ninguna tenía incapacidad severa.

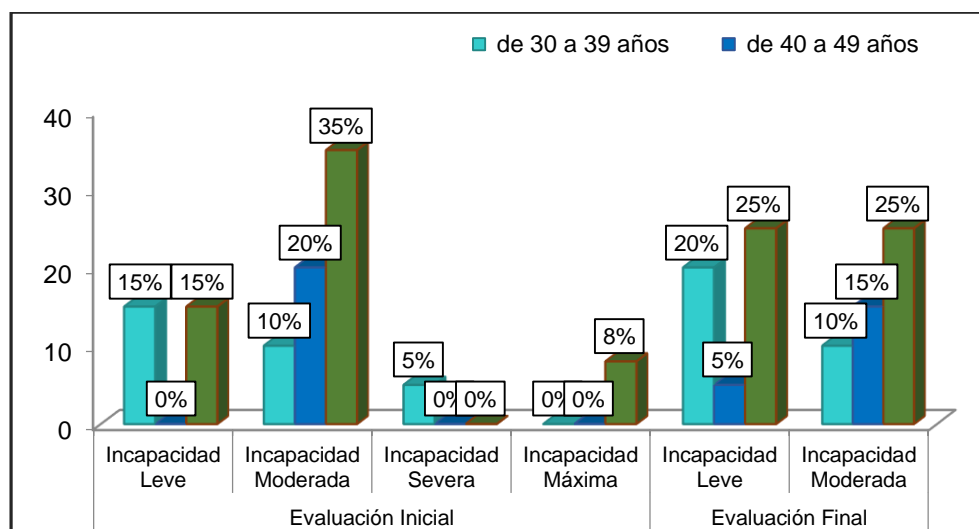


Figura N° 7: Incapacidad funcional por grupos etáreos

Los porcentajes se muestran en la figura N° 7.

Evaluación de la incapacidad funcional de la muestra por horas de trabajo

Tabla N° 9: Incapacidad de la muestra por horas de trabajo

	Evaluación Inicial				Evaluación Final	
	Leve	Moderada	Severa	Máxima	Leve	Moderada
8 horas	6	10	2	-	8	10
12 horas	6	16	0	-	12	10
Total	12	26	2	5	20	20

Fuente: Elaboración Propia

La tabla N° 9 presenta la evaluación de la incapacidad de la muestra por horas de trabajo diario, al inicio y al finalizar el Programa de Piscina Terapéutica. En la evaluación inicial, en las auxiliares de enfermería que laboraban 8 horas, 6 tenían incapacidad leve, 10 tenían incapacidad moderada, 2 una incapacidad severa y ninguna presentaba incapacidad máxima. En las que laboraban 12 horas diarias, 6 tenían incapacidad leve, 6 tenían incapacidad moderada, ninguna tenía incapacidad severa y ninguna presentaba incapacidad máxima.

En la evaluación final, en las auxiliares de enfermería que laboraban 8 horas, 8 tenían incapacidad leve, 10 tenían incapacidad moderada y ninguna presentaba incapacidad severa. En las que laboraban 12 horas diarias, 12 tenían incapacidad leve, 10 tenían funcional moderada y ninguna tenía incapacidad severa.

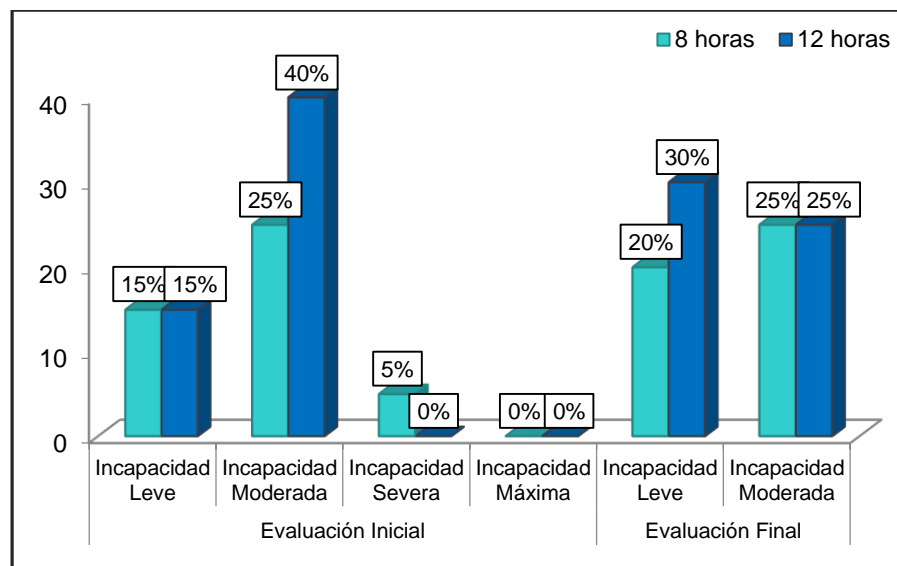


Figura Nº 8: Incapacidad de la muestra por horas de trabajo

Los porcentajes se muestran en la figura Nº 8.

Evaluación de la incapacidad de la muestra por número de hijos

Tabla Nº 10: Incapacidad funcional de la muestra por número de hijos

	Evaluación Inicial				Evaluación Final	
	Leve	Moderada	Severa	Máxima	Leve	Moderada
Ninguno	4	2	2	-	6	2
1 hijo	4	6	0	-	4	6
2 hijos	2	10	0	-	6	6
3 hijos	2	8	0	-	4	6
Total	12	26	2	-	20	20

Fuente: Elaboración Propia

La tabla Nº 10 presenta la evaluación de la incapacidad de la muestra por el número de hijos, al inicio y al finalizar el Programa de Piscina Terapéutica. En la evaluación inicial, en las auxiliares de enfermería que no tenían hijos, 4 tenían incapacidad leve, 2

tenían incapacidad moderada, 2 una incapacidad severa y ninguna una incapacidad máxima. En las que tenían 1 hijo, 4 tenían incapacidad leve, 6 tenían incapacidad moderada, ninguna tenía incapacidad severa y ninguna una incapacidad máxima. En las que tenían 2 hijos, 2 tenían incapacidad leve, 10 tenían incapacidad moderada, ninguna tenía incapacidad severa y ninguna una incapacidad máxima. En las que tenían 3 hijos, 2 tenían incapacidad leve, 8 tenían incapacidad moderada, ninguna tenía incapacidad severa y ninguna una incapacidad máxima.

En la evaluación final, en las auxiliares de enfermería que no tenían hijos, 6 tenían incapacidad leve, 2 tenían incapacidad moderada, ninguna presentó incapacidad severa y máxima. En las que tenían 1 hijo, 4 tenían incapacidad leve, 6 tenían incapacidad moderada, ninguna presentó incapacidad severa y máxima. En las que tenían 2 hijos, 6 tenían incapacidad leve, 6 tenían incapacidad moderada, ninguna presentó incapacidad severa y máxima. En las que tenían 3 hijos, 4 tenían incapacidad leve, 6 tenían incapacidad moderada, ninguna presentó incapacidad severa y máxima.

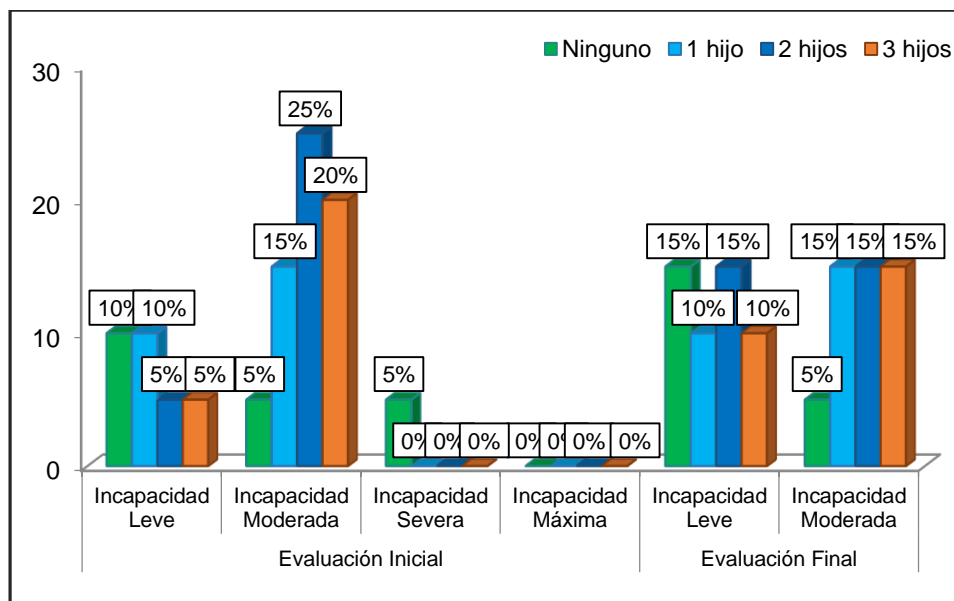


Figura N° 9: Incapacidad funcional por número de hijos

Los porcentajes se muestran en la figura N° 9.

4.2. **PRUEBAS DE NORMALIDAD PARA LA DISTRIBUCIÓN DE LOS DATOS OBTENIDOS ANTES Y DESPUÉS DEL TRATAMIENTO**

Datos de la evaluación total inicial y final de la muestra

Tabla Nº 11: Prueba de Kolmogorov - Smirnov para una muestra

		Incapacidad ad- Evaluación Inicial	Incapacidad ad- Evaluación Final
N		40	40
Parámetros normales ^{a,b}	Media	29,75	20,40
	Desviación típica	11,297	7,649
Diferencias más extremas	Absoluta	,132	,129
	Positiva	,132	,113
	Negativa	-,129	-,129
Z de Kolmogorov-Smirnov		,836	,817
Sig. asintót. (bilateral)		0,487	0,517

a. La distribución de contraste es la Normal.

b. Se han calculado a partir de los datos

La tabla Nº 11 presenta los resultados obtenidos en la prueba de Kolmogorov-Smirnov, para establecer la normalidad de la distribución de los datos obtenidos en la evaluación antes y después del programa de piscina terapéutica. Los datos de la evaluación inicial presentan distribución normal, puesto que $p = 0,487 > \alpha = 0,05$. Asimismo, los datos obtenidos en la evaluación final presentan normalidad, puesto que $p = 0,517 > \alpha = 0,05$. Por tanto el estadístico de prueba a utilizar es la T de Student para muestras relacionadas.

4.3. PRUEBA DE HIPÓTESIS

Para probar la Hipótesis General

El Programa de Piscina Terapéutica tiene efecto significativo en la disminución de la incapacidad funcional por dolor lumbar en las auxiliares de enfermería del Centro Médico Naval.

1. Ho: El Programa de Piscina Terapéutica **NO** tiene efecto significativo en la incapacidad funcional por dolor lumbar en las auxiliares de enfermería del Centro Médico Naval.

2. Ha: El Programa de Piscina Terapéutica **SI** tiene efecto significativo en la incapacidad funcional por dolor lumbar en las auxiliares de enfermería del Centro Médico Naval.

3. Nivel de Significancia: $\alpha = 5\% \approx 0,05$

4. Prueba Estadística: T de Student para muestras relacionadas

TABLA N° 12: Prueba T de diferencias para muestras relacionadas

	Diferencias relacionadas		Prueba T de Student		
	Media	Desviación estándar	t	gl	Sig. (bilateral)
Programa de piscina terapéutica – Evaluación inicial	9,350	9,461	6,250	39	0,000
Programa de piscina terapéutica – Evaluación Final					

Fuente: Elaboración propia

5. En la tabla N° 12 se observa que el valor de T de Student calculado es $t = 6,250$ con un nivel de significancia de $p = 0,000$, el cual es menor al nivel de significancia esperado $\alpha = 0,05$, por lo que se

rechaza la hipótesis nula y se acepta la alterna, es decir que: El programa de piscina terapéutica **SI** tiene efecto significativo en la incapacidad funcional por dolor lumbar en las auxiliares de enfermería del Centro Médico Naval.

Para probar la Hipótesis Específica H1

a. El Programa de Piscina Terapéutica tiene efecto significativo en la incapacidad por dolor lumbar con respecto a la edad de las auxiliares de enfermería del Centro Médico Naval.

1. Ho: El Programa de Piscina Terapéutica no tiene efecto significativo en la incapacidad por dolor lumbar con respecto a la edad de las auxiliares de enfermería del Centro Médico Naval.

2. Ha: El Programa de Piscina Terapéutica tiene efecto significativo en la incapacidad por dolor lumbar, con respecto a la edad de las auxiliares de enfermería del Centro Médico Naval.

3. Nivel de Significación: $\alpha = 5\%$

4. Prueba Estadística Prueba de Kruskal-Wallis.

Tabla Nº 13: Prueba de Kruskal-Wallis

	Evaluación al Inicio del Programa	Evaluación al Final del Programa
Chi-cuadrado	0,220	0,076
gl	2	2
Sig. asintót.	0,896	0,963

a. Prueba de Kruskal-Wallis

b. Variable de agrupación: Grupos etéreos

5. En la tabla N° 13 se observa que el valor de Prueba de Kruskal-Wallis calculado es $\chi = 0,076$ y el p-valor de $p = 0,963$ el cual es mayor al nivel de significancia esperado $\alpha = 0,05$, por lo que se acepta la hipótesis nula y se rechaza la alterna; es decir: El Programa de Piscina Terapéutica **No** tiene efecto significativo en la incapacidad por dolor lumbar con respecto a la edad de las auxiliares de enfermería del Centro Médico Naval.

Para probar la Hipótesis Específica H2

a. El Programa de Piscina Terapéutica tiene efecto significativo en la incapacidad por dolor lumbar con respecto al número de hijos de las auxiliares de enfermería del Centro Médico Naval.

2. Ho: El Programa de Piscina Terapéutica no tiene efecto significativo en la incapacidad por dolor lumbar con respecto al número de hijos de las auxiliares de enfermería del Centro Médico Naval.

3. Ha: El Programa de Piscina Terapéutica tiene efecto significativo en la incapacidad por dolor lumbar con respecto al número de hijo de las auxiliares de enfermería del Centro Médico Naval.

4. Nivel de Significación: $\alpha = 5\%$

5. Prueba Estadística Prueba de Kruskal-Wallis.

Tabla N° 14: Prueba de Kruskal-Wallis

	Evaluación al Inicio del Programa	Evaluación al Final del Programa	
Chi-cuadrado	5,191	0,810	
gl	3	3	
Sig. asintót.	0,158	0,847	

a. Prueba de Kruskal-Wallis

b. Variable de agrupación: Número de hijos

6. En la tabla N° 14 se observa que el valor de Prueba de Kruskal-Wallis calculado es $\chi = 0,810$ con un p-valor de $p = 0,847$ el cual es mayor al nivel de significancia esperado $\alpha = 0,05$, por lo que se acepta la hipótesis nula y se rechaza la alterna; es decir: El Programa de Piscina Terapéutica **NO** tiene efecto significativo en la incapacidad por dolor lumbar con respecto al número de hijos de las auxiliares de enfermería del Centro Médico Naval.

Para probar la Hipótesis Especifica H3

b. El Programa de Piscina Terapéutica tiene efecto significativo en la incapacidad por dolor lumbar con respecto al turno de trabajo que desempeñan las auxiliares de enfermería del Centro Médico Naval.

1. Ho: El Programa de Piscina Terapéutica no tiene efecto significativo en la incapacidad por dolor lumbar con respecto al turno de trabajo que desempeñan las auxiliares de enfermería del Centro Médico Naval.

2. Ha: El Programa de Piscina Terapéutica tiene efecto significativo en la incapacidad por dolor lumbar con respecto al turno de trabajo que desempeñan las auxiliares de enfermería del Centro Médico Naval.

3. Nivel de Significación: $\alpha = 5\%$

4. Prueba Estadística: U de Mann-Whitney.

Tabla N° 15: Prueba U de Mann-Whitney

	Evaluación al Inicio del Programa	Evaluación al Final del Programa
U de Mann-Whitney	162,000	198,000
W de Wilcoxon	333,000	451,000
Z	-0,986	1,000
Sig. asintót.	0,324	0,998

a. Variable de agrupación: Turno de trabajo

5. En la tabla N° 15 se observa que el valor de Prueba U de Mann-Whitney calculado es $U = 198,000$ y el p-valor de $p = 0,998$ el cual es mayor al nivel de significancia esperado $\alpha = 0,05$, por lo que se acepta la hipótesis nula y se rechaza la alterna; es decir: El Programa de Piscina Terapéutica **NO** tiene efecto significativo en la incapacidad por dolor lumbar, con respecto al turno de trabajo, en las auxiliares de enfermería del Centro Médico Naval.

5.1. Discusión de resultados

1. En el presente estudio donde se realizó un programa de piscina terapéutica de 36 sesiones durante 12 semanas, en la cual se aplicaron un programa de ejercicios que mejoraron la flexibilidad y movilidad articular trayendo resultados significativos con un ($P < 0,000$) lográndose la disminución del dolor y la mejora de la calidad de vida

corroborado con el estudio realizado por Dundar U, Solak O, Yigit I, Evcik D, y Kavuncu V. de título. La efectividad clínica de ejercicio acuático para tratar el dolor crónico de espalda baja realizado en Estados Unidos; tuvo un programa de ejercicios acuáticos para personas con dolor crónico de espalda que consistió en 20 sesiones durante 4 semanas donde se obtuvieron mejorías estadísticamente significativas en todas las medidas de resultado con ($P < 0,05$) donde se concluyó que el agua producen mejora en la discapacidad y la calidad de la vida de los pacientes, ambos programas demuestran que los ejercicios realizados en piscina terapéutica traen efectos positivos sobre el dolor lumbar.

2. En el presente estudio donde se realizó un programa de piscina terapéutica para la incapacidad por dolor lumbar que tuvo una duración de 45min la cual desarrollo un programa de ejercicios de calentamiento, estiramiento, fortalecimiento y relajación tuvo como herramienta el cuestionario de incapacidad de Oswestry evaluándose al inicio del programa donde daba a conocer que había una incapacidad moderada de 65% disminuyendo al final del programa a 50% demostrándose que el programa tuvo efecto significativo en la disminución del dolor y la incapacidad; corroborado con el estudio realizado por Grimaldi Moisés con el título Efectos de un programa de actividad física en el medio acuático, aplicado a personas con algias en el dorso del tronco realizado en España en el 2010; el cual también utilizó el cuestionario de Oswestry, el programa duro 45min y estuvo dividido en tres partes ejercicios de calentamiento, el desarrollo del programa principal como ejercicios de desplazamiento, fortalecimiento muscular y el ultimo vuelta a la calma o

ejercicios de recuperación dando como resultados mejoras significativa de ($P < 0,001$) con una incapacidad moderada al inicio del programa 40% y al final del programa con una incapacidad mínima 20% en donde se demostró que hubo una disminución del dolor, disminución de la incapacidad y una mejor elasticidad muscular . Ambos programas lograron la disminución del dolor y la incapacidad laboral.

3. En el presente estudio donde se realizó un programa de piscina terapéutica para la incapacidad de dolor lumbar en auxiliares de enfermería que duro 12 semanas 3 sesiones por semana con un tiempo de 45min en donde la edad promedio es 46 años con una incapacidad funcional al inicio del programa de 37,5% y al final del programa con 20,4%, se usó la escala de Incapacidad de Oswestry donde se demuestra que hay mejoras significativas disminuyendo la incapacidad y el dolor comparado el estudio realizado por Baena-Beato, PA, Arroyo-Morales, M., Delgado-Fernández, M., Gatto-Cardia, MC y Artero, de título Los efectos de diferentes frecuencias (2-3 días / semana) de programa de terapia acuática en adultos con dolor lumbar crónico realizado en España en el 2013 donde tuvo una duración de 8 semanas con un tiempo de 55 a 65 min. Tuvo como herramienta la escala de Oswestry y el SP 36 para la calidad de vida. La edad promedio fue de 48 a 58 años, se realizaron ejercicios de resistencia, ejercicios aeróbicos y de flexibilidad tuvo mejoras significativas en el dolor lumbar y la discapacidad con un p valor ($p < 0,001$) la incapacidad paso de 47% al inicio a un 25% al final del programa y se mejoró la calidad de vida. Ambos programas tuvieron efectos positivos para el dolor lumbar.

5.2 Conclusiones

1. De acuerdo a los resultados el programa de piscina terapéutica tiene efecto significativo en la incapacidad por dolor lumbar en auxiliares de enfermería del Centro Médico Naval calculado a través del valor de la prueba estadística de la T de Student y el p valor, el cual es menor al nivel de significancia esperado, demostrando que la actividad física realizada en piscina terapéutica desempeñan un rol importante en la recuperación de las pacientes y mejoras significativas como la disminución del dolor lumbar , y en la calidad de vida.
2. Se logró conocer que el programa de piscina terapéutica **No** tiene efecto significativo en la incapacidad por dolor lumbar con respecto a la edad de las auxiliares de enfermería del Centro Médico Naval calculado a través del valor de la prueba estadística de Kruskal-Wallis y el p-valor el cual es mayor al nivel de significancia esperado demostrando que la realización del programa y los ejercicios aplicados en el han sido favorables para todas sin importar la edad, así aprovechando la cantidad de beneficios que ofrece el medio acuático la realización de los ejercicios fue favorable lográndose la disminución del dolor, disminución de la incapacidad laboral y mejorar la condición física saludable de las pacientes.
3. Se logró concluir que el programa realizado no tiene efecto significativo en la incapacidad por dolor lumbar con respecto al número de hijos de las auxiliares de enfermería del Centro Médico Naval, calculado a través del valor de la prueba estadística de Kruskal-Wallis y el p-valor del cual es mayor al nivel de significancia esperado,

demostrando que los ejercicios realizados en piscina terapéutica disminuye la carga axial de la columna lumbar aliviando el dolor, disminuyendo la incapacidad debido a que la paciente después del trabajo llega a casa y continua con las actividades de la casa y con la atención a los hijos sobre todo si son pequeños que demanda mayor atención aumentando el riesgo en la zona lumbar.

4. Podemos concluir que el programa de piscina terapéutica no tiene efecto significativo en la incapacidad por dolor lumbar con respecto al turno de trabajo que desempeñan las auxiliares de enfermería del Centro Médico Naval, calculado a través del valor de la prueba estadística de U de Mann-Whitney y el p-valor del cual es mayor al nivel de significancia esperado, demostrando que los ejercicios realizados en el medio acuático a una temperatura ideal influye en la flexibilización de los tejidos; disminuye la tensión muscular y la relajación muscular, permitiendo que la paciente pueda desempeñar mejor su labor asistencial durante los turnos correspondientes, evitándose los descansos médicos y el ausentismo laboral.

5.3 Recomendaciones

1. Se recomienda realizar una prevención primaria del dolor lumbar a través de charlas y talleres de higienes postural donde se les orienten la postura correcta que debe de adoptar al realizar los trabajos y que este dirigido a todo el personal de salud, con la finalidad de dar a

conocer las consecuencias que trae las posturas inadecuadas a repetición.

2. Es recomendable que el personal de auxiliares de enfermería y todo el personal de salud recurran a una evaluación postural para un diagnóstico temprano de dolor lumbar así con el tiempo disminuir los descansos médicos, y el ausentismo laboral.

3. Se recomienda que los hospitales que elaboren sus guías de prácticas clínicas en donde se incluya programas educativos sobre higiene postural para todo el personal de salud.

4. Se recomienda realizar más trabajos de investigación sobre programas de piscina terapéutica para el dolor lumbar dirigido al personal de salud ya que en la actualidad existen pocos estudios que dan a conocer el efecto positivo que posee este programa.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Alcántara M.T, Flórez C, Echavarrí C y García F. Escala de incapacidad por dolor lumbar de owestry, S. Rehabilitación. Madrid. 2006;40(3):150-8.
2. Dorantes Y. Estudio comparativo de la electro acupuntura vs diclofenaco y su efecto sobre los niveles de óxido nítrico en pacientes con lumbalgia crónica (tesis). México: Instituto politécnico nacional; 2012.81 p.
3. Garro K. Lumbalgias, revisión bibliográfica. MedlegcostRia2012;.29(2). 104.
4. Grimaldi M. Efectos de un programa de actividad física en el medio acuático aplicado a personas con algias en el dorso del tronco (tesis doctoral).Universidad de Cádiz ; 2010.
5. López LF y Rodríguez DF. Acuaterapia y lumbalgia. Colombia: Universidad tecnológica de Pereira; 2009. (Publicado el 23 de noviembre de 2011; consultado octubre 2014).Disponible en:
<https://es.scribd.com/doc/73607907/acuaterapia>.
6. Lumbalgia. Sociedad española de reumatología; SER. 2015; España.
7. Arias B, Betancourth J y Ponce S. Valoración de discapacidad física por lumbalgia aplicando la escala Oswestry en comparación con la escala Roland y Morris (tesis doctoral). Quito: Universidad central del Ecuador; 2010. 90 p.
8. Lumbalgia, descripción. Revmed sur. 2008; Colombia. p 35.

9. Robaina A, León I y Sevilla Martínez D. Epidemiología de los trastornos osteomioarticulares en el ambiente laboral. *Rev cub med gen integ.* 2006; 16(6): 531-39.
10. Carrasco C. Comportamiento epidemiológico de la atención médica en los trabajadores fabriles de una compañía cervecera, *Acta Med.* 2010;27(2).
11. Bernal R y Bernal E. Dolor lumbar mecánico en el personal de enfermería factores de riesgo y prevención. *Rev. enfinteg.* 2001; 0 (59): 18-22.
12. Pérez J. Lumbalgia y ejercicio físico. *Rev. int. Med. cienc. act.fis.deporte.* 2006; 24(6):230-247.
13. Carbayo JJ; Rodríguez J y Sastre F. Lumbalgia. *Rev clín med fam.* 2012; 5 (2): 140-143.
14. Ocaña U. Lumbalgia ocupacional y discapacidad laboral. *Rev. fisioter. (Guadalupe).* 2007;6 82 9: 17-26.
15. De Alvear M. Salud de los trabajadores de la salud, trabajo, empleo, organización y vida institucional en hospitales públicos del aglomerado. Buenos Aires:2010-2012. (publicado el año 2013; consultado octubre 2014). Disponible en: publicaciones.ops.org.ar/publicaciones/pubOPS_ARG/pub69
www.unla.edu.ar/index.php/instituto-de-salud-colectivpublicaciones
16. Pérez D, Rojas LI, Hernández S. y Bravo T. Actualización sobre lumbalgias mecánicas agudas. La Habana: 2011. (aprobado el 21 de diciembre de 2011; consultado octubre 2014). Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/mfr/vol_3_2_11/mrf05311.htm.

17. Castellano JE, Moya MA Y Pulgarin CC. Incapacidad física e intensidad sensitiva de la lumbalgia mecánica por la utilización de “El Rallo”. Rev. med. risaralda 2013; 19(1):31-40.
18. Martín Cordero JE. Agentes físicos terapéuticos. La Habana: Ciencias médicas; 2008.
19. Aramburu C, Muñoz E y Camacho C. Electroterapia, termoterapia e hidroterapia. Madrid: Sintesis;1998. p.261-73.
20. Rodríguez G. e Iglesias R. Bases físicas de la hidroterapia. Universidad de Vigo; Fisioterapia 2002.(publicado el 10 de setiembre de 2006; consultado octubre 2014). 24(2): 14-21.
Disponible en:
<http://www.doyma.es>.
21. Baena MA. Efectos de un programa de ejercicio físico acuático sobre la capacidad funcional y la calidad de vida relacionada con la salud en personas adultas sedentarias con dolor lumbar crónico. España: Universidad de Granada;2012.189 p.
22. Vela L. y Chaver A. Papel de la reeducación funcional en piscina. Anales de hidrología médica.2011; vol (4):45-56.
23. Lizier D, Pérez M y SakataK. Ejercicios para el Tratamiento de la Lumbalgia Inespecífica. Revbrasanestesiol. 2012; 62: 6: 1-5.
24. Duque L, Zuluaga D y Pinilla C .Prevalencia de lumbalgia y factores de riesgo en enfermeros y auxiliares de la ciudad de Manizales. Scielo (internet).2011; (aceptado en marzo 31 de 2011; revisado noviembre 2014)vol 16(1): 27-38. Disponible en:
www.scielo.org.co/pdf/hpsal/v16n1/v16n1a02.pdf.

25. Harari F. Trastorno musculo esquelético en auxiliares de enfermería de un hospital en Quito.(internet). Ecuador.2009;(fecha de consulta 11 de noviembre 2014).Disponible en:

www.ute.edu.ec.

26. Payares K, Lugo LH, Morales MV, Londoño A. Validación en Colombia del cuestionario de discapacidad de Oswestry en pacientes con dolor bajo de espalda. Scielo (internet). Medellín. Revmed Universidad de Antioquia. suplemento iatreia. 2008; vol 21(4) S2. Disponible en :

www.redalyc.org/articulo.

ANEXOS

ANEXO N° 1

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Título:

**“EFECTO DE UN PROGRAMA DE PISCINA TERAPEUTICA EN LA
INCAPACIDAD POR DOLOR LUMBAR EN AUXILIARES DE
ENFERMERIA DEL CENTRO MEDICO NAVAL”**

Galindo RI.

Introducción

Siendo egresada de la Universidad Alas Peruanas, declaro que en este estudio se pretende determinar la eficacia de un programa de piscina terapéutica en la incapacidad por dolor lumbar en auxiliares de enfermería del centro médico naval, para lo cual Ud. está participando voluntariamente. Para tal efecto, se le realizará una entrevista personal, en la cual usaremos un cuestionario que yo iré haciendo las preguntas respectivas en la cual menciona las actividades que puede realizar en casa, durante el trabajo, aquellas tareas que le dificulte realizarlas ocasionándole mucho dolor y las que no pueda realizar, para compararlas al final del programa y ver su evolución.

Riesgos

No hay riesgo para usted ya que no se le realizará ninguna evaluación clínica ni física de forma directa. Solo se le hará las preguntas que se

encuentren en el cuestionario para ser llenado al inicio y al final del programa.

Beneficios

Los resultados que se obtengan al final del programa contribuirán a obtener un mejor conocimiento de la situación actual de la incapacidad por dolor lumbar en el personal de auxiliares de enfermería en nuestro medio, y lo importante que es crear un programa terapéutico en piscina para disminuir los descansos médicos y el ausentismo laboral.

Confidencialidad

No se compartirá la identidad de las personas que participen en esta investigación. La información recolectada en este estudio acerca de usted, será puesta fuera de alcance; y nadie solo la investigadora tendrá acceso a ella. Asimismo, se le asignará un código para poder analizar la información sin el uso de sus datos personales. Solo la investigadora sabrá cuál es su código. La información física (fichas) y virtual (CD) se mantendrán encerradas en un casillero con llave, al cual solo tendrá acceso la investigadora. No será compartida ni entregada a nadie.

¿Con quién debo contactarme cuando tenga preguntas sobre la investigación y mi participación?

Investigador:

E-mail:

Teléfono:

Celular:

Dirección:

Asesor de Tesis:

E-mail:

Teléfono:

Celular:

Si tiene preguntas sobre los aspectos éticos del estudio, puede contactarse con el Comité Institucional de Ética de la Universidad al teléfono

Anexo .

Declaración del Participante e Investigadores

- Yo, _____
_____, declaro que mi participación en este estudio es voluntaria.
- Los investigadores del estudio declaramos que la negativa de la persona a participar y su deseo de retirarse del estudio no involucrará ninguna multa o pérdida de beneficios.

Costos por mi participación

El estudio en el que Ud. participa no involucra ningún tipo de pago.

Número de participantes

Este es un estudio en el cual participarán como mínimo 30 personas voluntarias.

¿Por qué se me invita a participar?

El único motivo para su participación es porque usted forma parte de la población de auxiliares de enfermería del centro médico naval Santiago Távara, las mismas que están en riesgo de desarrollar dolor lumbar debido al trabajo que realizan.

Yo: _____

Identificada con N° de Código: _____

Doy consentimiento al investigador para hacerme una entrevista personal en la cual me hará las preguntas que se encuentran enumeradas en el cuestionario al inicio y final del programa. Siempre de acuerdo con las regulaciones y normas éticas vigentes.

SI NO

Doy consentimiento para el almacenamiento y conservación de la información, para revisiones posteriores.

SI NO

INVESTIGADOR

Firma del participante

DNI:

DNI:

ANEXO Nº 2

PROGRAMA DE PISCINA TERAPEUTICA

META:

Lograr en el presente el máximo desempeño laboral y la realización de las actividades de la vida diaria.

OBJETIVOS:

- Prevenir lesiones musculo esqueléticas
- Mejorar la flexibilidad muscular
- Reducir la contractura muscular
- Aliviar el dolor muscular

CARACTERISTICAS:

Duración: 45´

Frecuencia: 3 veces por semana

Tiempo: 3 meses

Dirigido: al personal con dolor lumbar

1. CALENTAMIENTO:

Duración: 5´

Adaptación al medio acuático, inmersión de forma graduada.

- Ejercicios de respiración:

Iniciar respiraciones torácicas.

Continuar con respiraciones diafragmáticas con ayuda de flotadores

- Ejercicios de marcha:

Puntillas

Talones

Lateral

2. ESTIRAMIENTO:

Duración: 35´

Ejercicios analíticos.

- Cabeza:

Inclinación lateral derecha

Inclinación lateral izquierda

Flexo-extensión de cabeza y cuello

Rotaciones de cabeza

- Miembros superiores:

Elevaciones de hombro

Flexión de hombro + extensión de codo y dedos entrelazados

Extensión de hombro + extensión de codo y dedos entrelazados

Flexión y abducción de hombro y dedos entrelazados

Flexión 90° de hombro, hacer barrido sobre la superficie del agua de forma alternada

- Tronco:

Inclinación lateral de tronco derecho + flexión y abducción 180° de hombro izquierdo

Inclinación lateral de tronco izquierdo + flexión y abducción 180° de hombro derecho

- Cadera y miembros inferiores:

Flexión cadera + flexión de rodilla + flexión de tobillo derecho/ ayudarse con las manos

Flexión cadera + flexión de rodilla + flexión de tobillo izquierdo/ ayudarse con las manos.

Cogerse de las barandas en bípedo:

Extensión de cadera + extensión de rodilla derecha

Extensión de cadera + extensión de rodilla izquierda

Abducciones y aducciones en articulación coxofemoral

Rotaciones en articulación coxofemoral

2.1 Estiramiento por grupos musculares:

Con ayuda de flotadores en zona cervical o cogiéndose de las barandas:

a) Vista hacia la pared:

- Cuadrado lumbar:

Flexión de cadera + flexión de rodilla + flexión de tobillo, colocar ambas piernas encima del borde de la piscina y llevar el tronco adelante.

- Isquiotibiales:

Flexión de cadera + extensión de rodilla + flexión de tobillo sacar y apoyar ambas piernas encima del borde de la piscina.

Cogiéndose de las barandas: flexión de cadera + flexión de rodilla + flexión de tobillo, apoyar ambos pies en la pared de la piscina seguido de extensiones y flexiones de rodilla.

Con ayuda de Flotadores en cervical y flotador debajo de las rodillas:

b) Apoyado en la pared:

- Cuadrado lumbar:

Flexión de cadera + flexión de rodilla derecha llevarlo al pecho

Flexión de cadera + flexión de rodilla izquierda llevarlo al pecho

Llevar ambas rodilla al pecho

Flexión de cadera + aducción de cadera + rotación interna de cadera al lado derecho llevando el talón al lado contralateral.

Flexión de cadera + aducción de cadera + rotación interna de cadera al lado izquierdo llevando el talón al lado contralateral.

En bípedo:

Fibras anteriores:

Cadera en extensión + cadera en aducción, el pie cruza al lado contralateral detrás del talón, llevar la mano por encima de la cabeza haciendo inclinación de tronco.

Fibras medias:

Cadera en extensión + rodilla en extensión, pies alineados, mano por encima de la cabeza haciendo inclinación de tronco de lado derecho al izquierdo.

Fibras posteriores:

Cadera en flexión + cadera en aducción, llevar la mano por encima de la cabeza haciendo inclinación de tronco de lado derecho al izquierdo.

- Piramidal:

Flexión de cadera + flexión de rodilla derecha + aducción de cadera + rotación interna, pie encima de la rodilla contraria.

Flexión de cadera + flexión de rodilla izquierda + aducción de cadera + rotación interna, pie encima de la rodilla contraria.

3. FORTALECIMIENTO

MUSCULATURA DE LA REGION ABDOMINAL.

- Con la espalda contra la pared sujetándose del borde de la piscina elevar las piernas y mover los pies a un nivel superficial.
- Tijeras: con la espalda contra la pared sujetándose al borde de la piscina cruzar las piernas una por encima de la otra y viceversa, generar la misma fuerza para abrir como para cerrar.

- Pedaleo: En la misma posición que el ejercicio anterior simular el pedaleo variando la intensidad del mismo.
- Péndulo: En la misma posición del ejercicio anterior con las piernas extendidas llevarlas lo más lejos posible hacia la derecha y luego hacia la izquierda, para personas con dolor lumbar flexionar las rodillas.

4. RELAJACION:

Duración: 5´

- Ejercicios de respiración y flotación:

Realizar ejercicios de flotación ventral, dorsal.

En decúbito supino (mejor sin flotadores)

Flotador en cervical y flotador debajo de las rodillas

Mentón apoyado en esternón + abrazar ambas rodillas y llevarlas al pecho.

Combinar la flotación con determinados ritmos respiratorios.

Extender el cuerpo totalmente y flexionar parcialmente los brazos y las piernas.

Utilizando flotadores asumir diversas posiciones para interiorizar la verticalidad y horizontalidad.

Utilizar los flotadores a diversas alturas para obtener otras sensaciones por el cambio del centro de flotación.

Utilizando un flotador desplazarse hacia atrás de manera suave durante poco tiempo a poca profundidad.

Desplazamientos lentos de manera dorsal y ventral con balón sujetado por las manos.

ANEXO N°3

ESCALA DE INCAPACIDAD POR DOLOR LUMBAR DE OSWESTRY

1. INTENSIDAD DEL DOLOR

- (0) Puedo soportar el dolor sin necesidad de tomar calmantes
- (1) El dolor es fuerte pero me arreglo sin tomar los calmantes
- (2) Los calmantes me alivian completamente el dolor
- (3) Los calmantes apenas me alivian un poco el dolor
- (4) Los calmantes apenas me alivian el dolor
- (5) Los calmantes no me alivian el dolor y no los tomo

2. ESTAR DE PIE

- (0) Puedo estar de pie tanto tiempo como quiera si que me aumente el baño.
- (1) Puedo estar de pie tanto tiempo como quiera pero me aumenta el Dolor.
- (2) El dolor me impide estar de pie mas de 1 hora
- (3) El dolor me impide estar de pie mas de media hora
- (4) El dolor me impide estar de pie mas de 10 minutos
- (5) El dolor me impide estar de pie

3. CUIDADOS PERSONALES (bañarse, vestirse, etc)

- (0) Me las puedo arreglar solo sin que me aumente el dolor
- (1) Me las puedo arreglar solo pero esto me aumenta el dolor

- (2) Lavarme, vestirme, etc, me produce dolor y tengo que hacerlo Despacio y con cuidado.
- (3) Necesito alguna ayuda pero consigo hacer la mayoría de las cosas y/o con cuidado.
- (4) Necesito ayuda para hacer la mayoría de las cosas
- (5) No puedo vestirme, me cuesta lavarme y suelo quedarme en la Cama.

4. DORMIR

- (0) El dolor no me impide dormir bien
- (1) Solo puedo dormir si tomo pastillas
- (2) Incluso tomando pastillas duermo menos de 6 horas
- (3) Incluso tomando pastillas duermo menos de 4 horas
- (4) Incluso tomando pastillas duermo menos de 2 horas
- (5) El dolor me impide totalmente dormir

5.LEVANTAR PESO

- (0) Puedo levantar objetos pesados sin que me aumente el dolor
- (1) Puedo levantar objetos pesados pero me aumenta el dolor
- (2) El dolor me impide levantar objetos pesados del suelo, pero puedo hacerlo si están en un sitio cómodo (ej. En una mesa).
- (3) El dolor me impide levantar objetos pesados, pero si puedo levantar objetos ligeros o medianos si están en un sitio cómodo.
- (4) Solo puedo levantar objetos muy ligeros

- (5) No puedo levantar ni elevar ningún objeto

5. ACTIVIDAD SEXUAL

- (0) Mi actividad sexual es normal y no me aumenta el dolor
- (1) Mi actividad sexual es normal pero me aumenta el dolor
- (2) Mi actividad sexual es casi normal pero me aumenta mucho el Dolor.
- (3) Mi actividad sexual se ha visto muy limitada a causa del dolor
- (4) Mi actividad sexual es casi nula a causa del dolor
- (5) El dolor me impide todo tipo de actividad sexual

6. ANDAR

- (0) El dolor no me impide andar
- (1) El dolor me impide andar mas de un kilometro
- (2) El dolor me impide andar mas de 500 metros
- (3) El dolor me impide andar mas de 250 metros
- (4) Solo puedo andar con bastón o muletas
- (5) Permanezco en la cama casi todo el tiempo y tengo que ir a rastras al baño.

8. VIDA SOCIAL

- (0) Mi vida social es normal y no me aumenta el dolor
- (1) Mi vida social es normal pero me aumenta el dolor
- (2) El dolor no tiene un efecto importante en mi vida social, pero me Impide mis actividades más enérgicas como bailar, etc.

- (3) El dolor ha limitado mi vida social y no salgo tan a menudo
- (4) El dolor ha limitado mi vida social en el hogar
- (5) No tengo vida social a causa del dolor

9. ESTAR SENTADO

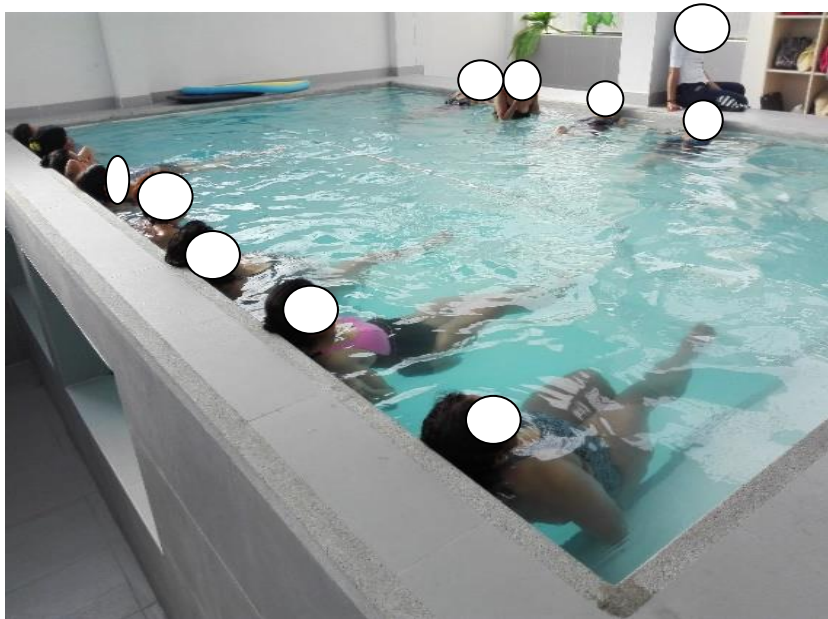
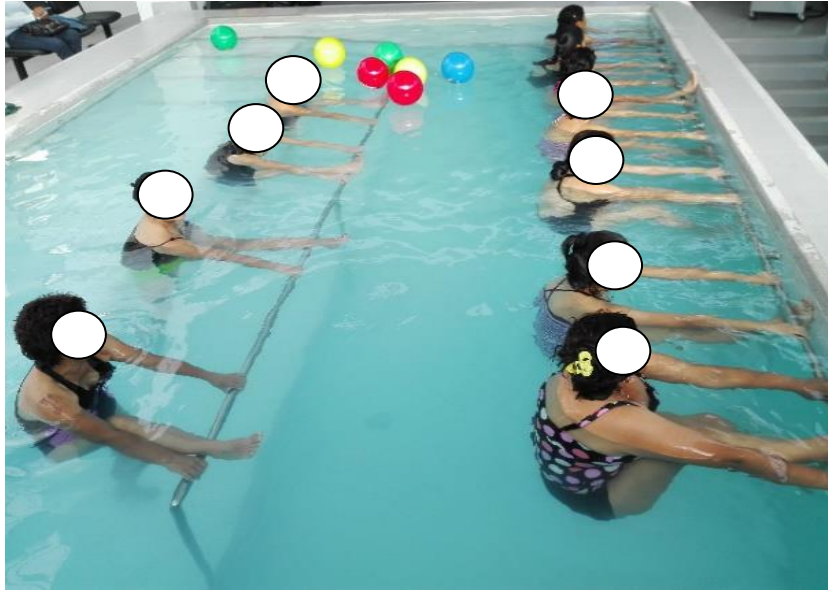
- (0) Puedo estar sentado en cualquier tipo de silla todo el tiempo que quiera.
- (1) Puedo estar sentado en mi silla favorita todo el tiempo que quiera
- (2) El dolor me impide estar sentado más de 1 hora
- (3) El dolor me impide estar sentado más de media hora
- (4) El dolor me impide estar sentado más de 10 minutos
- (5) El dolor me impide estar sentado

10. VIAJAR

- (0) Puedo viajar a cualquier sitio sin que me aumente el dolor
- (1) Puedo viajar a cualquier sitio, pero me aumenta el dolor
- (2) El dolor es fuerte pero aguanto viajes de más de 2 horas
- (3) El dolor me limita a viajes de menos de 1 hora
- (4) El dolor me limita a viajes cortos y necesarios de menos de media Hora.
- (5) El dolor me impide viajar excepto para ir al médico o al hospital

FOTOS









MATRIZ DE CONSISTENCIA

Título: EFECTO DE UN PROGRAMA DE PISCINA TERAPEUTICA EN LA INCAPACIDAD POR DOLOR LUMBAR EN AUXILIARES DE ENFERMERIA DEL CENTRO MÉDICO NAVAL SANTIAGO TAVARA

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES
<p>GENERAL</p> <p>¿Cuál es el efecto de un programa de piscina terapéutica en la incapacidad por dolor lumbar en auxiliares de enfermería del Centro Médico Naval, Bellavista –c Callao 2015?.</p> <p>Problema Específico</p> <p>P1¿Cuál es el efecto de un programa de piscina terapéutica en la incapacidad por dolor lumbar con respecto a la edad de las auxiliares de enfermería del Centro Médico Naval?</p> <p>P2 ¿Cuál es el efecto de un programa de piscina terapéutica en la incapacidad por dolor lumbar con respecto al número de hijos en las auxiliares de enfermería del Centro Médico Naval?</p> <p>P3 ¿Cuál es el efecto de un programa de piscina terapéutica en la incapacidad por dolor lumbar con respecto al turno de trabajo que desempeñan las auxiliares de enfermería del Centro Médico Naval?</p>	<p>GENERAL</p> <p>Conocer el efecto de un programa de piscina terapéutica en la incapacidad por dolor lumbar en auxiliares de enfermería del Centro Médico Naval, Bellavista-callao 2015?.</p> <p>Objetivo Especifico</p> <p>O1.Conocer el efecto de un programa de piscina terapéutica en la incapacidad por dolor lumbar con respecto a la edad de las auxiliares de enfermería del Centro Médico Naval.</p> <p>O2.Conocer el efecto de un programa de piscina terapéutica en la incapacidad por dolor lumbar con respecto al número de hijos en las auxiliares de enfermería del Centro Médico Naval.</p> <p>O3.Conocer el efecto de un programa de piscina terapéutica en la incapacidad por dolor lumbar con respecto al turno de trabajo que desempeñan las auxiliares de enfermería del Centro Médico Naval.</p>	<p>GENERAL</p> <p>Ha El programa de piscina terapéutica Si Tiene efecto significativo en la incapacidad por dolor lumbar en auxiliares de enfermería del Centro Medico Naval.</p> <p>Nula. El programa de piscina terapéutica No tiene efecto significativo en la incapacidad por dolor lumbar en auxiliares de enfermería del Centro Medico Naval.</p> <p>Hipótesis específicas</p> <p>H1 El programa de piscina terapéutica tiene efecto significativo en la incapacidad por dolor con respecto a la edad de las auxiliares de enfermería del Centro Médico Naval.</p> <p>Nula. El programa de piscina terapéutica no tiene efecto significativo en la incapacidad por dolor lumbar con respecto a la edad de las auxiliares de enfermería del Centro Médico Naval</p> <p>H2 El programa de piscina terapéutica tiene efecto significativo en la incapacidad por dolor lumbar con respecto al número de hijos en las auxiliares de enfermería del Centro Médico Naval.</p> <p>Nula. El programa de piscina terapéutica no tiene efecto significativo en la incapacidad por dolor lumbar con respecto al número de hijos en las auxiliares de enfermería del Centro Médico Naval.</p> <p>H3 El programa de piscina terapéutica tiene efecto significativo en la incapacidad por dolor lumbar con respecto al turno de trabajo que desempeñan las auxiliares de enfermería del Centro Médico Naval.</p> <p>Nula. El programa de piscina terapéutica no tiene efecto significativo en la incapacidad por dolor lumbar con respecto al turno de trabajo que desempeñan las auxiliares de enfermería del Centro Médico Naval.</p>	<p>Variable independiente</p> <p>Programa de piscina terapéutica</p> <p>Variable dependiente</p> <p>Incapacidad por dolor lumbar</p>	<p>Calentamiento</p> <p>Estiramiento</p> <p>Fortalecimiento</p> <p>Relajación</p> <p>Intensidad de dolor</p> <p>Cuidados personales</p> <p>Levantar peso</p> <p>Andar</p> <p>Estar sentado</p> <p>Estar de pie</p> <p>Dormir</p> <p>Actividad personal</p> <p>Vida social</p> <p>Viajar</p>	<p>Piscina 5 minutos</p> <p>Diferentes posturas en piscina 35 min.</p> <p>Diferentes posturas 5 min.</p> <p>Escala de Oswestry</p> <p>Discapacidad Leve 0 – 20%.</p> <p>Discapacidad Moderada 20 – 40%.</p> <p>Discapacidad Severa 40 – 60%.</p> <p>Discapacidad máxima 60 – 80%.</p>

--	--	--	--	--	--