



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA
FACULTAD DE MEDICINA

**TESIS PARA OPTAR POR EL TITULO PROFESIONAL
DE LICENCIADO EN TECNOLOGIA MÉDICA,
ESPECIALIDAD TERAPIA FÍSICA Y
REHABILITACIÓN**

TÍTULO:

**CALIDAD DE VIDA EN EL ADULTO MAYOR QUE PRESENTA DOLOR
LUMBAR CRÓNICO CON UN PROGRAMA DE EJERCICIOS
ACUÁTICOS**

ALUMNO(S):

ARGUMÉ SANDOVAL LUIS MIGUEL

ALVAREZ MEDINA DANNY WAGNER

ASESOR(ES):

DRA. VIDAL VALENZUELA LUPE YSABEL

LIC. SANTILLÁN ORTEGA JULIO CESAR

2017

ABSTRACT

Aging is a deterioration process, progressive, natural and universal which affect by the passage of time. Nowadays, there are several treatment alternatives for this population with chronic low back pain in the physiotherapeutic field, one of the most efficient is aquatic therapy. Using the physical principles of water, it decreases the weight load, gives resistance to movement, increases venous return, etc. It is considered a safe activity, little exhausting, being one of the best ways to obtain an optimal physical health and a good quality of life.

OBJECTIVES: To evaluate the quality of life in older adults with chronic low back pain before and after sessions of water exercise.

MATERIAL AND METHODS: Fifty-eight older adults responded to the announcement, of which 17 met the inclusion and exclusion criteria. Longitudinal observational study using the technique of questionnaire with the SF-36 questionnaire before and after treatment, for older adults attending the aquatic exercise program.

RESULT. The study population consisted of 12 (92,3%) women and 1 (7,7%) men.

In the Physical Role dimension the Pre-test obtained an average score of 46.2 and in the Post-test of 73.1 being the area that showed greater variation of score. In the Emotional Role dimension both scores were 84.6 without showing variation.

CONCLUTION: The aquatic exercise program improves the quality of life, can be used as a physiotherapeutic treatment in the elderly

Key Words: Chronic low back pain. Quality life. Water exercise. SF-36

RESUMEN

El envejecimiento es un proceso de deterioro, progresivo, natural y universal que afecta a con el paso del tiempo. Hoy en día existen varias alternativas de tratamiento para esta población con dolor lumbar crónico en el campo fisioterapéutico una de las más eficientes es la terapia acuática. Utilizando los principios físicos del agua, disminuye la carga de peso, da resistencia al movimiento, aumenta el retorno venoso, etc. Es considerada una actividad segura, poco agotadora, siendo una de las mejores formas de obtener una óptima salud física y una buena calidad de vida.

OBJETIVOS: Evaluar la calidad de vida en el adulto mayor con dolor lumbar crónico antes y después del programa de ejercicios acuáticos.

MATERIAL Y MÉTODOS: Cincuenta y ocho adultos mayores respondieron a la convocatoria, de los cuales 17 de ellos cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión. Estudio Observacional longitudinal, utilizando la técnica de la encuesta con el cuestionario SF36 antes y después del tratamiento, a los adultos mayores que asisten al programa de ejercicios acuáticos.

RESULTADOS. La población de estudio se compuso de 12 (92,3%) mujeres y 1(7,7%) hombre. En la dimensión Rol Físico el Pre-test se obtuvo una puntuación media de 46,2 y en el Post-test de 73,1 siendo el ámbito que mostro mayor variación de puntuación. En la dimensión Rol Emocional ambos puntajes fueron de 84,6 sin mostrar variación.

CONCLUSION: El programa de ejercicios acuáticos mejora la calidad de vida y puede utilizarse como tratamiento fisioterapéutico en el adulto mayor.

Palabras Claves: Lumbalgia crónica. Calidad de Vida. Ejercicios acuáticos. SF-36.

INTRODUCCIÓN:

A nivel mundial, hay un crecimiento poblacional del adulto mayor (1); esto trae como consecuencia cambios en la tasa de natalidad. América latina está viviendo un crecimiento demográfico cada día más evidente generando cambios sociales y económicos (2-4).

En el Perú el Censo Nacional 2007- XL, mostró que la tasa poblacional adulta mayor fue de 9,1%.(5) El INEI estima que la tasa de población adulta mayor en el 2021 podría ser 11,2% (6).

La población pasa por un proceso natural de envejecimiento, el cual hasta estos días es irreversible. El envejecimiento está relacionado con la degeneración de la anatomía y fisiología del ser humano. Por lo tanto está relacionada con diversas enfermedades las cuales disminuirán sus capacidades funcionales, mentales, sociales y cognitivas, que perjudicaran su independencia y salud que afectan la calidad de vida (7,8).

La calidad de vida en el adulto mayor es un estado de vida óptima y satisfactoria, teniendo en cuenta el proceso evolutivo de la vejez. Para que el adulto mayor goce de una adecuada calidad de vida es necesario que participe en actividades grupales que le permiten recibir reconocimientos y desarrollo personal. Las características humanas necesarias son: la vivienda, la alimentación y la libertad humana; estas junto con las adaptaciones biológicas y psicológicas cambiantes, influyen en la salud física, la independencia y la muerte. Todo esto es necesario para que esta etapa sea aceptable como una continuación del proceso vital; de lo contrario será tomado como una etapa de declive funcional y retraimiento social (9,10).

La actividad física es la mejor forma de obtener una buena salud física y por lo tanto una buena calidad de vida. Estas actividades pueden ser sociales, deportivas y culturales, las cuales pueden ser realizadas en grupos de edades parecidas (11,12). Parte de las actividades físicas son las

actividades acuáticas que permiten la ejecución de ejercicios con relativa facilidad en los adultos mayores; además, las propiedades del agua en especial a temperatura caliente permiten para bloquear los nociceptores, facilitando la relajación muscular y el riego sanguíneo (13). Algunos estudios refieren que en el adulto mayor es mejor trabajar en un medio acuático porque permite realizar actividades que normalmente no puede realizarlas al aire libre (14). Además que trabajar en un medio acuoso ha permitido rehabilitar de enfermedades como la osteoartritis (15), fibromialgia (16), Parkinson (17), ACV isquémico (18) y lumbalgia. (19).

El dolor lumbar crónico es una enfermedad de etiología múltiple que afecta al esqueleto axial componiéndose de un grupo de síntomas que incluye dolor, tensión muscular o rigidez; localizándose entre el margen costal y los pliegues glúteos superiores. El 70-80% de las personas ha tenido lumbalgia en algún momento de su vida, estos pacientes suelen presentar una evolución poco agresiva ya que en la mayoría de casos muestran un dolor agudo, que se resuelven en pocas semanas. Un 5 – 10% de esta población evoluciona de forma grave y provoca un importante grado de discapacidad desarrollando así un cuadro crónico que perdurara por más de 12 semanas (20-22).

El dolor Lumbar crónico es una de las patologías musculo esqueléticas más frecuente, siendo así, uno de los principales problemas médicos y económicos a nivel mundial por su elevada magnitud patológica (23,24). Un estudio realizado en Europa demostró la prevalencia de dolor crónico en adultos mayores de 64 años dando como resultado que el 69% de esta población lo presenta, afectando la calidad de vida de un 35,5%. Es por ello que la prevalencia del dolor en este tipo de patología es diferente entre los 65 – 74 años. También existiendo una mayor prevalencia en las mujeres que en hombres teniendo un 20,11% en hombres y 40% en mujeres (25).

Una alternativa de tratamiento al dolor lumbar crónico son los ejercicios acuáticos ya que evita la carga de peso en la columna al realizar los ejercicios. . Un estudio mostro que el 54,3 % de las personas estuvieron muy satisfechas con el programa, el 37,1% estuvieron satisfechas. Es importante recalcar que ninguna de las personas sintió resultados contrarios a lo esperado (12).

Actualmente, existen programas preventivos que ayudan a esta población a tener un buen estado de salud y que lamentablemente en nuestro ámbito suceden dos cosas por el cual no tiene éxito, no se le da la importancia requerida para evitar perjuicios mayores a futuro y que estos programas preventivos no son suficientes, y ya en la etapa de recuperación el tratamiento que reciben es variado considerando las necesidades de cada una de ellas, siendo uno de ellos los ejercicios acuáticos. Las propiedades que nos brinda realizar movimientos en un medio acuático, es muy significativo nos da una mayor efectividad en el tratamiento que deseamos en estas personas al realizar ejercicios en una superficie llana. El tratamiento para el dolor lumbar crónico es muy diverso siendo uno de ellos la realización de ejercicios acuáticos, las propiedades que brinda la realización de movimientos en un medio acuático ofreciendo grandes resultados y posibilidades de una mejor ejecución de estos y potenciando la participación de los adultos mayores, mejorado su estado físico y psicológico por ende su salud, con un grado de aceptación positiva en la calidad de vida.

Es por estas razones anteriormente explicadas que el presente estudio tiene como objetivo evaluar la calidad de vida en el adulto mayor con dolor lumbar antes y después del programa de ejercicios acuáticos.

MATERIAL Y MÉTODO:

El estudio es observacional longitudinal antes y después de un programa de ejercicios acuáticos

Procedimiento

Se realizó una convocatoria en la casa del adulto mayor del distrito de Los Olivos a aquellos con disponibilidad para cumplir con las (10) sesiones de ejercicios acuáticos. Una evaluación fisioterapéutica determinó zonas diversas de dolor y su origen, además de su estado postural. La participación en el estudio estuvo condicionada a los criterios de inclusión y exclusión como a la evaluación realizada. Los participantes, presentaron dolor lumbar crónico (>12 semanas de dolor), mayores de 65 años con capacidad cognitiva no alterada. Se excluyeron a los adultos mayores con antecedentes y con diagnósticos previos de compresión de raíz nerviosa o hernias discales, enfermedades respiratorias, cutáneas y/o mentales; comprobados con receta médica presentadas por los mismos adultos mayores. Tampoco entraron al estudio aquellas personas que estuvieron hospitalizados recientemente.

Cincuenta y ocho adultos mayores respondieron a la convocatoria, de los cuales 17 de ellos cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión. Los Adultos mayores presentaron múltiples patologías recogidos los datos en la anamnesis y evaluación realizada, descritas en la tabla 1.

Tabla 1. Resultados de anamnesis y evaluación realizada en CIAM de Los Olivos

Patología	N
Gonalgia	12
Artrosis	40
Artritis	7
Escoliosis	13
Cervicalgia	36
Lumbalgia	28
Hiperlordosis	15

A aquellos que cumplieron los criterios se les invito a formar parte del estudio participando todos. Ellos fueron tratados con el programa de ejercicios acuáticos que consistieron en 10 sesiones de ejercicios acuáticos (ANEXO 5), 3 sesiones por semana aplicándose el cuestionario SF-36 antes de iniciar el programa y nuevamente al terminarlas. Se registraron, además, datos para determinar las características de la población de los 17 participantes, 13 terminaron con las sesiones y llenaron las encuestas de manera adecuada. De los 4 adultos mayores que abandonaron el estudio, una de ellas presentó infección urinaria, afectando la medicación su estado general de salud, se le recomendó que se retire hasta recuperarse. Otra participante se retiró por un accidente en el vestuario siendo atendida por el personal capacitado y trasladada a un centro médico para su evaluación sin presentar daños de consideración. Los otros dos adultos mayores no concluyeron las diez sesiones debido a sus citas en el seguro médico y por ende no fueron consideradas en este estudio por inasistencia.

Ámbito

El estudio se desarrolló en una piscina semiolímpica del Municipio de los Olivos ubicado en el Centro Recreacional Apupal en la Urbanización Las Palmeras 1ra Etapa Jirón Las Hiedras cuadras 8. Cuenta con las medidas de 1,40-1,60m. de profundidad, 12.5m de ancho y 25m de longitud.

Instrumentos

La recolección de datos se realizó a los 13 participantes, utilizando el cuestionario de Calidad de Vida SF36

El SF-36 es un cuestionario de calidad de vida relacionada a la salud del tipo genérico, es muy fiable, económico y fácil de ser respondido. La fiabilidad del cuestionario supera al α de Cronbach requerida (0,07) en todas las escalas (26,27).

El SF-36 cuenta con 36 preguntas agrupadas en 8 dimensiones: función física, rol físico, dolor corporal, salud general, vitalidad, función social, rol emocional, y salud mental. Cada una de las dimensiones tiene varias preguntas que en conjunto suman 36. Y cada una de las dimensiones tiene una escala de puntuación (entre 0 y 100, donde una mayor puntuación indica un mejor estado de salud). (28)

El SF-36 fue validado en Perú en el año 2012 con una fiabilidad de α de Cronbach de 0.82 y las dimensiones con una fiabilidad de α de Cronbach entre 0,66 y 0,92. Desarrollado inicialmente en USA ha sido traducido a diferentes lenguas y validado en varios países. (26)

El cuestionario describe la calidad de las personas mediante 36 preguntas divididas en 8 dimensiones, diez preguntas relacionadas con la función física, cuatro relacionadas con el rol físico, dos relacionadas con dolor corporal, cinco con el estado general de la salud, cuatro con la vitalidad, dos con la función social, tres con el rol emocional, cinco con salud mental y 2 escalas globales: una física y otra mental. Los resultados de cada dimensión muestran valores de 0 a 100, siendo 100 el mejor resultado posible de calidad de vida. Además, se utilizó una piscina con una profundidad de 1,40-1,60m., con agua temperada, además se utilizó flotadores horizontales.

Plan de Análisis

Se realizó el análisis descriptivo de los datos usando el programa Stata versión 13, para las variables numéricas se realizó las medidas de tendencia central y de dispersión y para las variables cualitativas las frecuencias absolutas y relativas. Se valuó la normalidad de las variables

numéricas mediante la prueba de Saphiro Wilks. Las comparaciones de las de las dimensiones de calidad de vida antes y después de la terapia acuática fueron realizadas a través de la prueba de Wilcoxon siendo significativo un valor menor a 0.05.

RESULTADOS

El grupo de estudio estuvo compuesto por 13 adultos mayores; 12 (92,3%) mujeres y 1(7,7%) hombre (grafico 1), los cuales en promedio de edad fue de 71 con un mínimo de 64 años y un máximo de 89 años.

Tabla 2. Descripción de la variable edad de los participantes

Edades	Frecuencia Relativa	Frecuencia absoluta
[64-72>	9	9
<73-81>	2	11
<82-90]	2	13

Se evaluó el índice de masa corporal (IMC) de los participantes, 7 (53,8%) presentaron su peso normal y 6 (46,2%) presentaron sobrepeso. No se encontraron adultos mayores con obesidad. El promedio de IMC fue de 28,11Kg/m², con un mínimo de 24,36 Kg/m² y un máximo de 31,68 Kg/m² (Grafico 2)

Tabla 3. Características sociodemográficas de los adultos mayores que presenta Dolor Lumbar Crónico con un Programa de Ejercicios Acuáticos

	Edad	IMC
Media	71,46	28,12 Kg/m ²
Des. Stan.	8,16	2,52
MIN.	64	24,37 Kg/m ²
MAX.	89	31,68 Kg/m ²

En la dimensión Función Física en el Pre-test se obtuvieron puntuaciones mínimas de 20 y máximas de 90. Mientras que en el Post-test las puntuaciones variaron de 40-95. En el Pre-test se obtuvo un resultado de puntuación media de 59,2 mejorando a 68,8 en el Post-test.

En la dimensión Rol Físico se obtuvo puntuaciones mínimas y máximas de 0-100 en ambos test. En el Pre-test se obtuvo una puntuación media de 46,2 y en el Post-test de 73,1 siendo el ámbito que mostro mayor variación de puntuación

En la dimensión Dolor corporal se obtuvo puntuaciones mínimas y máximas de 22,5-80 en el Pre-test, mientras que en el Post-test son de 45-90. Con puntuaciones medias de 51 en el Pre-test y 73,8 en el Post-test siendo la segunda que presento mayores mejorías

En la dimensión Salud General se obtuvo puntuaciones mínimas y máximas de 35-80 en Pre-test y de 45 - 85 Post-test. Con respecto a las puntuaciones medias fueron de 54,2 - 60,8 en el Pre-test y Post-test respectivamente.

Tabla 4. Dimensión de la salud física de la Calidad de Vida en el Adulto Mayor con Dolor Lumbar Crónico en un Programa de Ejercicios Acuáticos

Estadísticos		Media	Des. Stan.	p50	MIN.	MAX.	P
Función Física	Pre	59,2	22,0	65	20	90	0,003
	Post	68,8	19,1	75	40	95	
Rol Físico	Pre	46,2	43,1	25	0	100	0,0788
	Post	73,1	37,4	100	0	100	
Dolor Corporal	Pre	51,0	17,0	47,5	22,5	80	0,0014
	Post	73,8	16,9	77,5	45	90	
Salud General	Pre	54,2	18,4	50	35	80	0,0627
	Post	60,8	13,8	60	45	85	

En la dimensión Vitalidad las puntuaciones mínimas y máximas variaron de 40 - 80 y de 50 - 95 en el Pre y Post test respectivamente. El Pre-test las puntuaciones medias fue de 56,5 aumentó a 71,2 en el Post-test

En la dimensión Función Social las puntuaciones mínimas y máximas variaron de 25 a 87,5 y de 50 - 100 en Pre y Post test respectivamente. Y las puntuaciones medias de 66,3 - 76,9 en el Pre y Post test respectivamente.

En la dimensión Rol Emocional las puntuaciones mínimas y máximas fueron de 0 - 100 en ambos test. Y un puntaje medio de 84,6 en ambos test sin mostrar variación.

En la dimensión Salud Mental las puntuaciones mínimas y máximas fueron de 48 - 80 en el Pre test y de 68 - 88 en el Post-test. Las puntuaciones medias variaron de 65,8 a 77,5 en el Pre y Post test respectivamente.

Tabla 5. Dimensión de la salud mental de la Calidad de Vida en el Adulto Mayor con Dolor Lumbar Crónico en un Programa de Ejercicios Acuáticos

Estadísticos		Media	Des. Stan.	p50	MIN.	MAX.	P
Vitalidad	Pre	56,5	10,5	60	40	80	0,0095
	Post	71,2	12,4	70	50	95	
Función Social	Pre	66,3	21,3	62,5	25	87,5	0,0256
	Post	76,9	19,0	87,5	50	100	
Rol Emocional	Pre	84,6	37,6	100	0	100	0,9549
	Post	84,6	32,3	100	0	100	
Salud Mental	Pre	65,8	10,8	64	48	80	0,0083
	Post	77,5	6,4	76	68	88	

Con respecto a la dimensión general Salud Física y Mental que se registraron en la encuesta Pre-test, el puntaje promedio obtenido para salud física fue de 52,6 y de 68,3 para salud mental.

Mejorando los puntajes para salud física a 69,1 y 77,6 en salud mental.

Tabla 6. Dimensión general de la salud física y mental de la Calidad de Vida en el Adulto Mayor con Dolor Lumbar Crónico en un Programa de Ejercicios Acuáticos

Estadísticos		Media	Des. Stan.	p50	MIN.	MAX.	P
Salud Física	Pre	52,6	19,6	53,1	27,5	85,0	0,0030
	Post	69,1	17,4	70,6	36,3	92,5	
Salud Mental	Pre	68,3	15,3	70,6	36,3	85,9	0,0107
	Post	77,6	13,1	81,9	51,1	92,8	

DISCUSIÓN

La Lumbalgia afecta de manera considerable la calidad de vida de los adultos mayores. Siendo el dolor una de las principales causas del sedentarismo, lo que lleva a la disfunción y pérdida de la masa corporal.

Los adultos mayores con dolor lumbar crónico en el Perú, usualmente asisten a un centro de fisioterapia, suelen recuperarse con distintas técnicas como la tracción lumbar, termoterapia, masajes, acupuntura, terapia manual, etc.

Al realizar el análisis de las puntuaciones obtenidas en el Cuestionario de Salud SF-36 (PRE-TEST), se observa que en ninguno de los caso las puntuaciones medias recogidas en cada una de las dimensiones se sitúan en el máximo valor, indicando que los individuos evaluados no están libres de problemas de salud. Esta situación es especialmente evidente para las dimensiones de Vitalidad y Dolor corporal.

En el estudio Calidad de vida en pacientes con dolor lumbar mecánico tratados con Medicina Manual Osteopática (29) se observaron cambios positivos en todos los ámbitos. En ambos estudios se observó que la dimensión Rol Físico fue el que mayor cambio presento. Al igual que el Dolor Corporal fue el segundo ámbito que mayores cambios presento en ambos estudios.

En este estudio el ámbito Rol Emocional no presento ningún cambio en su puntuación media. Mientras que en el estudio de Medicina Manual Osteopática el ámbito de Salud Mental fue el que menos cambios presento. En ambos estudios el segundo ámbito con menos variación fue el de Salud General.

En el estudio Aquatic therapy improves pain, disability, quality of life, body composition and fitness in sedentary adults with chronic low back pain. A controlled clinical trial (30) se

observaron cambios en la dimensión general del grupo activo en la Salud Física de 33,1 a 53,7. En este estudio los resultados fueron de 52,6 a 69,1, observándose cambios positivos en ambos estudios. Mientras que en la Salud Mental en el pre-test obtuvo 53,7 y en el post-test 51,9, sin observarse cambios significativos mientras que en este estudio se obtuvo un resultado de varianza positivo de 68,3 a 77,6.

En el estudio La influencia del Ejercicio Terapéutico en la Calidad de Vida de las Personas (31) solo las dimensiones de Rol Físico ($p=0,001$) y Vitalidad ($p=0,028$) tuvieron diferencias significativas y en este estudio la vitalidad ($p=0,0095$) y el Rol Físico ($p=0,0788$).

Una limitación del Estudio es que a la convocatoria asistieron 4 varones, de los cuales solo 1 participo del estudio, esto ha conllevado que no se pueda crear grupos por géneros que sean comparables, con la necesidad de observar en cual genero presenta más los cambios en la calidad de vida.

Otra limitación fue que solo los institutos especializados y algunos hospitales nacionales cuentan con piscinas que cumplen las medidas estándares de una piscina terapéutica. En el ámbito privado escasea piscinas terapéuticas por ello se desarrolló en una piscina municipal que cumplía con una temperatura adecuada, medidas de largo y ancho. Pero no cumplía con una profundidad variable menor a 1.40m y además con rampas de acceso. Sin embargo, había días que se debía solicitar al encargado que disminuya el nivel del agua 0para que los participantes puedan realizar los ejercicios parados dentro de la piscina sin riesgo a que el cuerpo quede inmerso.

Otra limitación fue que no se realizó un análisis del estado emocional de los participantes, limitando así tener conocimiento si las personas presentaron baja moral o depresión, sin tomar en consideración los resultados de la encuesta SF36 la cual no es útil para diagnóstico. Teniendo en

cuenta que las personas con depresión y dolor musculoesqueletico no responderán de la misma manera al tratamiento que personas sin depresión.

Los resultados de este estudio muestran un cambio significativo en la calidad de vida de los participantes en la dimensión general, lo cual puede estar asociado al estado general de salud de salud física y mental o a las patologías crónicas que presentaron.

Se sugiere para estudios posteriores incluir mayor número de varones para tener tanto un grupo de hombres como mujeres que sean comparables. Además, estudios que comparen el número de programas que debe realizar un paciente para que se mantenga el mayor tiempo libre de lumbalgia.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Crossette B. Estado de la población mundial 2011. Capítulo 3: Seguridad, Fortaleza económica e Independencia en la ancianidad. UNFPA Cap. 3. 2011: 29-42.
2. Todd JR, Rossi M, Triunfo P. El Estado de Salud del Adulto Mayor en América Latina. 2007: 46 (26): 146-167
3. Albala C, Lebrao ML, Leon Diaz EM, Ham-Chande AJ, Palloni A, Pelaez M, et al. Encuesta Salud, Bienestar y Envejecimiento (SABE): metodología de la encuesta y perfil de la población estudiada. Rev Panam Salud Pública. 2005; 17 (5-6):307-22
4. Varela L, Chavez H, Herrera A, Mendez F, Galvez M. Desarrollando respuestas integradas de los sistemas de cuidados de la salud para una población en rápido envejecimiento intra II-Perú. MIMSA. 2008
5. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Informe del Censo Nacional (INEI) 2007. Perú. XL Poblacional. Disponible en <http://censos.inei.gob.pe/Censos2007/IDSE/>
6. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Estado de la población peruana 2013 (INEI). Disponible en https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1095/libro.pdf
7. Martinez AJ, Fernandez IE. Ancianos y Salud. Rev Cubana Med Gen Integr 2008; 24(4):1-7
8. Corbinos A. TRANSICIÓN DEMOGRÁFICA Y ENVEJECIMIENTO EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE: HECHOS Y REFLEXIONES SOCIOBIOÉTICAS. Acta bioeth. 2001: 7(1): 27-41.
9. Cardona D, Estrada A, Agudelo H. Calidad de vida y condiciones de salud de la población adulta mayor de Medellín. Biomédica 2014: 26(2):206-215

10. VERA, Martha. Significado de la calidad de vida del adulto mayor para sí mismo y para su familia. . Universidad Nacional Mayor de San Marcos. 2007.
11. Burton E, Lewin G, Clemson L, Duncan B. Effectiveness of a lifestyle exercise program for older people receiving a restorative home care service: a pragmatic randomized controlled trial *Clinical interventions in aging*. 2013
12. Herranz Aguayo Inmaculada, Lirio Castro Juan, Portal Martínez Esther, Arias Fernández Enrique. La actividad física como elemento de participación y calidad de vida en las personas mayores. *Escritos de 2013*: 6(2): 13-19.
13. Kamioka H, Tsutani K, Okuizumi H, Mutoh Y, Ohta M, Handa S. et al. Effectiveness of Aquatic Exercise and Balneotherapy: A Summary of Systematic Reviews Bases on Randomized Controlled Trials of Water Immersion Therapies. *J. Epidemiol* 2010; 20(1): 2-12
14. Bergamin M, Ermolao A, Tolomio S, Berton L, Sergi G, Zaccaria M. Water-versus land-based exercise in elderly subjects: effects on physical performance and body composition. *Dove Press Journal: Clinical Onterventions In Aging*. 2013; 1109-17
15. Schencking M, Wilm S, Radaelli M. A comparison of Kneipp hydrotherapy with conventional physiotherapy in the treatment of osteoarthritis: a pilot trial. *L Integr Med* 2013; 11 (1): 17-25 /
16. Moura S, Pereira T, Kümpel C, Mattos de Castro, Ferreira P. Effect of hydrotherapy on quality of life, fu.nctional capacity and sleep quality in patients with fibromyalgia. *Rev. Bras. Reumatol* 2012; 52(6): 851-857
17. Rodriguez P, Cancela J, Ayan C, Nascimento C, Seijo-Martinez. Efecto del ejercicio acuático sobre la cinemática del patrón de marcha en pacientes con enfermedad de Parkinson: un estudio piloto. *M. Rev Neurol* 2013; 56(6): 315-20

18. Aidar FJ, Silva AJ, Reis VM, Carneiro A, Carneiro-Cotta S. A study on the quality of life in ischemic vascular accidents and its relation to physical activity. *Rev Neurol.* 2007; 45(9): 518-22
19. Ariyoshi M, Sonoda K, Nagata K, Mashima T, Zenmyo M, Paku C, et al. Efficacy of Aquatic Exercises for patients with low-back Pain. *Kurume Medical Journal*, 1999; (46): 91-96
20. Mrs. Esther Rueda Carrasco. Effectiveness of health education in low back pain in adults. Catholic University of Murcia. Edited by: D.A.A. Scientific Section Martos, Spain. 2011.
21. Antonio I. Cuesta Vargas. Efectividad de la fisioterapia basada en la evidencia con la carrera acuática sobre la lumbalgia crónica mecánica inespecífica. Departamento de Fisiología Humana y Educación Física y Deportiva. 2007.
22. Jimenez M. Valoración del dolor de espalda en el anciano mediante análisis de la calidad de vida. España: Salamanca. 2011. Tesis Doctoral
23. Andersson GBJ. Características epidemiológicas de dolor lumbar crónico. *Lancet.* 1999: 354:581-58.
24. Foster M, Mahn F, Brosz M, Freynhagen R, Tolle T, Baron R. Axial Low Back Pain: One painful Area-Many perceptions and Mechanisms. e68273. 2013
25. Maniadakis N, Gray A. La carga económica de dolor de espalda en el Reino Unido. *Dolor* 2000: 84:95-103.
26. Salazar F, Bernabé E. The Spanish SF-36 in Peru: Factor Structure, Construct Validity and Internal Consistency. *Asia-Pacific Journal of Public Health.* 2012
27. Vilagut G, Ferrer M, Rajmll L, Rebollo P, Permanyer-Miralda G, Quintana J. et al. El cuestionario de Salud SF-36 español: una década de experiencia y nuevos desarrollos. *Gac Sanit.* 2005; 19(2): 135-50

28. Pacci S. De la Cruz F. Alzamora C. Nureña N. Olortegui Y. Fernandez C. Impacto de la rehabilitación cardíaca en la calidad de vida de los pacientes del Instituto Nacional Cardiovascular del Perú. *Revista peruana de epidemiología*. 2011; 15(2)
29. Martinez-Lesmes. Reyes-Ortega. Calidad de vida en pacientes con dolor lumbar mecanico tratados con Medicina Manual Osteopática. *Revista Colombiana de Medicina Física y Rehabilitación*. 2009; 19(2): 48-54.
30. Baena-Beato, Artero E. Arroyo-Morales, Robles-Fuentes, Gatto-Cardia, Delgado-Fernández. Aquatic therapy improves pain, disability, quality of life, body composition and fitness in sedentary adults with chronic low back pain. A controlled clinical trial. *Clinical rehabilitation*. 2013;28 (4): 350-360
31. Pachecho da Costa. La influencia del ejercicio Terapéutico en la Calidad de vida de las personas mayores. Universidad de Alcalá. Tesis Doctoral. 2011

ANEXO 1

Tamaño de Muestra

Table 4 Effects of an 8-week aquatic therapy program on quality of life (Short-Form 36 Health Survey)

	Pretest*	Posttest*	Differences (Post-Pre) [†]	Effect Size
Physical functioning (scores, 0–100)				
CG	73.5 ± 6.0	75.5 ± 4.2	3.7 ± 3.9	EG2d vs CG = 0.41
EG2d	71.3 ± 5.4	81.1 ± 3.7	9.9 ± 3.4	EG3d vs CG = 0.40
EG3d	69.2 ± 5.0	80.3 ± 3.5	9.8 ± 3.2	EG3d vs EG2d = 0.01
P value	0.862	0.585	0.424	
Physical role (scores, 0–100)				
CG	64.7 ± 11.7	58.0 ± 10.8	0.3 ± 8.6	EG2d vs CG = 0.84
EG2d	44.2 ± 10.4	73.6 ± 9.6	28.0 ± 7.5	EG3d vs CG = 0.80
EG3d	38.6 ± 9.7	69.3 ± 9.0	27.0 ± 7.0	EG3d vs EG2d = 0.03
P value	0.233	0.551	0.038	
Bodily pain (scores, 0–100)				
CG	41.7 ± 4.9	33.4 ± 4.5	-5.2 ± 4.3	EG2d vs CG = 1.45
EG2d	35.0 ± 4.4	55.3 ± 4.0	19.1 ± 3.8 [‡]	EG3d vs CG = 1.94
EG3d	35.1 ± 4.1	63.4 ± 3.8	27.1 ± 3.5 [‡]	EG3d vs EG2d = 0.49
P value	0.531	<0.001	<0.001	
General health (scores, 0–100)				
CG	55.3 ± 4.8	52.7 ± 4.6	-2.4 ± 3.4	EG2d vs CG = 1.05
EG2d	51.1 ± 4.2	63.7 ± 4.1	11.4 ± 3.0 [‡]	EG3d vs CG = 0.80
EG3d	57.1 ± 4.0	64.4 ± 3.8	8.1 ± 2.8	EG3d vs EG2d = 0.25
P value	0.578	0.126	0.012	
Vitality (scores, 0–100)				
CG	56.9 ± 4.4	49.9 ± 4.3	-4.4 ± 3.7	EG2d vs CG = 0.69
EG2d	51.7 ± 3.9	57.3 ± 3.8	5.6 ± 3.3	EG3d vs CG = 0.66
EG3d	47.9 ± 3.7	55.0 ± 3.5	5.3 ± 3.1	EG3d vs EG2d = 0.02
P value	0.318	0.434	0.098	
Social functioning (scores, 0–100)				
CG	82.4 ± 6.0	82.0 ± 4.6	2.0 ± 3.8	EG2d vs CG = 0.28
EG2d	77.0 ± 5.4	83.9 ± 4.0	6.2 ± 3.4	EG3d vs CG = 0.50
EG3d	76.3 ± 5.0	86.7 ± 3.8	9.3 ± 3.1	EG3d vs EG2d = 0.22
P value	0.723	0.725	0.352	
Emotional role (scores, 0–100)				
CG	88.9 ± 10.8	94.0 ± 8.8	13.0 ± 7.8	EG2d vs CG = 0.12
EG2d	72.5 ± 9.6	83.6 ± 7.9	9.4 ± 6.8	EG3d vs CG = 0.17
EG3d	68.1 ± 8.9	80.3 ± 7.4	8.0 ± 6.4	EG3d vs EG2d = 0.05
P value	0.333	0.498	0.892	
Mental health (scores, 0–100)				
CG	70.0 ± 3.8	70.0 ± 3.4	0.3 ± 2.5	EG2d vs CG = 0.33
EG2d	72.8 ± 3.4	75.0 ± 3.1	3.5 ± 2.2	EG3d vs CG = 0.19
EG3d	65.5 ± 3.2	68.9 ± 2.9	2.1 ± 2.1	EG3d vs EG2d = 0.14
P value	0.283	0.322	0.632	
Standardized physical component (scores, 0–100)				
CG	40.1 ± 2.5	37.9 ± 2.4	-1.6 ± 1.7	EG2d vs CG = 1.32
EG2d	37.1 ± 2.2	44.9 ± 2.1	7.4 ± 1.5 [‡]	EG3d vs CG = 1.44
EG3d	38.2 ± 2.1	46.4 ± 2.0	8.2 ± 1.4 [‡]	EG3d vs EG2d = 0.12
P value	0.673	0.030	<0.001	
Standardized mental component (scores, 0–100)				
CG	51.2 ± 2.8	51.9 ± 2.5	1.6 ± 1.9	EG2d vs CG = 0.14
EG2d	49.6 ± 2.5	49.9 ± 2.2	0.5 ± 1.7	EG3d vs CG = 0.20
EG3d	46.7 ± 2.3	47.7 ± 2.1	0.1 ± 1.6	EG3d vs EG2d = 0.06
P value	0.449	0.445	0.841	

Data are estimated means ± standard errors.

* Analysis of the covariance (ANCOVA) with sex and age as covariates.

[†] ANCOVA with sex, age, and baseline level as covariates, and Bonferroni's adjustments for *post hoc* comparisons.

[‡] Significantly different from CG ($P < 0.05$).

SALUD FÍSICA

Capacidad funcional	9.9 ± 3.4	3
Aspectos físicos	28 ± 7.5	3
Dolor	19.1 ± 3.8	3
Estados general de salud	11.4 ± 3	3

TAMAÑO DE MUESTRA (# pares)

SALUD MENTAL

Vitalidad	5.3 ± 3.3	5
Aspectos sociales	6.2 ± 3.4	5
Aspectos emocionales	9.4 ± 6.8	7
Salud mental	3.5 ± 2.2	6

ANEXO 2

Cuestionario SF36.

1. En general, usted diría que su salud es:
A. Excelente
B. Muy buena
C. Buena
D. Regular
E. Mala
2. ¿Cómo diría que es su salud actual, comparada con la de hace un año?
A. Mucho mejor ahora que hace un año
B. Algo mejor ahora que hace un año
C. Más o menos igual que hace un año
D. Algo peor ahora que hace un año
E. Mucho peor ahora que hace un año

LAS SIGUIENTES PREGUNTAS SE REFIEREN A ACTIVIDADES O COSAS QUE USTED PODRÍA HACER EN UN DÍA NORMAL.

3. Su salud actual, ¿le limita para hacer esfuerzos intensos, tales como correr, levantar objetos pesados (10Kg), o participar en deportes agotadores?
A. Sí, me limita mucho
B. Sí, me limita un poco
C. No, no me limita nada
4. Su salud actual, ¿le limita para hacer esfuerzos moderados, como mover una mesa, pasar la aspiradora, jugar a los bolos o caminar más de una hora?
A. Sí, me limita mucho
B. Sí, me limita un poco
C. No, no me limita nada
5. Su salud actual, ¿le limita para coger o llevar la bolsa de la compra?
A. Sí, me limita mucho
B. Sí, me limita un poco
C. No, no me limita nada
6. Su salud actual, ¿le limita para subir varios pisos por la escalera?
A. Sí, me limita mucho
B. Sí, me limita un poco
C. No, no me limita nada
7. Su salud actual, ¿le limita para subir un solo piso por la escalera?
A. Sí, me limita mucho
B. Sí, me limita un poco
C. No, no me limita nada
8. Su salud actual, ¿le limita para agacharse o arrodillarse?
A. Sí, me limita mucho
B. Sí, me limita un poco
C. No, no me limita nada
9. Su salud actual, ¿le limita para caminar un kilómetro o más (10 cuadras)?
A. Sí, me limita mucho
B. Sí, me limita un poco
C. No, no me limita nada
20. Durante las 4 últimas semanas, ¿hasta qué punto su salud física o los problemas emocionales han dificultado sus actividades sociales habituales con la familia, los amigos, los vecinos u otras personas?
A. Nada
B. Un poco
C. Regular
D. Bastante
E. Mucho
21. ¿Tuvo dolor en alguna parte del cuerpo durante las 4 últimas semanas?
A. No, ninguno
B. Sí, muy poco
C. Sí, un poco
D. Sí, moderado
E. Sí, mucho
F. Sí, muchísimo
22. Durante las 4 últimas semanas, ¿hasta qué punto el dolor le ha dificultado su trabajo habitual (incluido el trabajo fuera de casa y las tareas domésticas)?
A. Nada
B. Un poco
C. Regular
D. Bastante
E. Mucho

LAS PREGUNTAS QUE SIGUEN SE REFIEREN A CÓMO SE HA SENTIDO Y CÓMO LE HAN IDO LAS COSAS DURANTE LAS 4 ÚLTIMAS SEMANAS. EN CADA PREGUNTA RESPONDA LO QUE SE PAREZCA MÁS A CÓMO SE HA SENTIDO USTED.

23. Durante las 4 últimas semanas, ¿cuánto tiempo se sintió lleno de vitalidad (vigorosidad)?
A. Siempre
B. Casi siempre
C. Muchas veces
D. Algunas veces
E. Sólo alguna vez
F. Nunca
24. Durante las 4 últimas semanas, ¿cuánto tiempo estuvo muy nervioso?
A. Siempre
B. Casi siempre
C. Muchas veces
D. Algunas veces
E. Sólo alguna vez
F. Nunca
25. Durante las 4 últimas semanas, ¿cuánto tiempo se sintió tan bajo de moral que nada podía animarle?
A. Siempre
B. Casi siempre
C. Muchas veces
D. Algunas veces
E. Sólo alguna vez
F. Nunca

10. Su salud actual, ¿le limita para caminar varias manzanas (varios centenares de metros)?
A. Sí, me limita mucho
B. Sí, me limita un poco
C. No, no me limita nada
11. Su salud actual, ¿le limita para caminar una sola manzana (unos 100 metros)?
A. Sí, me limita mucho
B. Sí, me limita un poco
C. No, no me limita nada
12. Su salud actual, ¿le limita para bañarse o vestirse por sí mismo?
A. Sí, me limita mucho
B. Sí, me limita un poco
C. No, no me limita nada

LAS SIGUIENTES PREGUNTAS SE REFIEREN A PROBLEMAS EN SU TRABAJO O EN SUS ACTIVIDADES COTIDIANAS.

13. Durante las 4 últimas semanas, ¿tuvo que reducir el tiempo dedicado al trabajo o a sus actividades cotidianas, a causa de su salud física?
A. Sí
B. No
14. Durante las 4 últimas semanas, ¿hizo menos de lo que hubiera querido hacer, a causa de su salud física?
A. Sí
B. No
15. Durante las 4 últimas semanas, ¿tuvo que dejar de hacer algunas tareas en su trabajo o en sus actividades cotidianas, a causa de su salud física?
A. Sí
B. No
16. Durante las 4 últimas semanas, ¿tuvo dificultad para hacer su trabajo o sus actividades cotidianas (por ejemplo, le costó más de lo normal), a causa de su salud física?
A. Sí
B. No
17. Durante las 4 últimas semanas, ¿tuvo que reducir el tiempo dedicado al trabajo o a sus actividades cotidianas, a causa de algún problema emocional (como estar triste, deprimido, o nervioso)?
A. 1 Sí
B. 2 No
18. Durante las 4 últimas semanas, ¿hizo menos de lo que hubiera querido hacer, a causa de algún problema emocional (como estar triste, deprimido, o nervioso)?
A. 1 Sí
B. 2 No
19. Durante las 4 últimas semanas, ¿no hizo su trabajo o sus actividades cotidianas tan cuidadosamente como de costumbre, a causa de algún problema emocional (como estar triste, deprimido, o nervioso)?
A. 1 Sí
B. 2 No
26. Durante las 4 últimas semanas, ¿cuánto tiempo se sintió calmado y tranquilo?
A. Siempre
B. Casi siempre
C. Muchas veces
D. Algunas veces
E. Sólo alguna vez
F. Nunca
27. Durante las 4 últimas semanas, ¿cuánto tiempo tuvo mucha energía?
A. Siempre
B. Casi siempre
C. Muchas veces
D. Algunas veces
E. Sólo alguna vez
F. Nunca
28. Durante las 4 últimas semanas, ¿cuánto tiempo se sintió desanimado y triste?
A. Siempre
B. Casi siempre
C. Muchas veces
D. Algunas veces
E. Sólo alguna vez
F. Nunca
29. Durante las 4 últimas semanas, ¿cuánto tiempo se sintió agotado?
A. Siempre
B. Casi siempre
C. Muchas veces
D. Algunas veces
E. Sólo alguna vez
F. Nunca
30. Durante las 4 últimas semanas, ¿cuánto tiempo se sintió feliz?
A. Siempre
B. Casi siempre
C. Muchas veces
D. Algunas veces
E. Sólo alguna vez
F. Nunca
31. Durante las 4 últimas semanas, ¿cuánto tiempo se sintió cansado?
A. Siempre
B. Casi siempre
C. Muchas veces
D. Algunas veces
E. Sólo alguna vez
F. Nunca
32. Durante las 4 últimas semanas, ¿con qué frecuencia la salud física o los problemas emocionales le han dificultado sus actividades sociales (como visitar a los amigos familiares)?
A. Siempre
B. Casi siempre
C. Algunas veces
D. Sólo alguna vez
E. Nunca

POR FAVOR, DIGA SI LE PARECE CIERTA O FALSA CADA UNA DE LAS SIGUIENTES FRASES.

33. Creo que me pongo enfermo más fácilmente que otras personas.

- A. Totalmente cierta
- B. Bastante cierta
- C. No lo sé
- D. Bastante falsa
- E. Totalmente falsa

34. Estoy tan sano como cualquiera.

- A. Totalmente cierta
- B. Bastante cierta
- C. No lo sé
- D. Bastante falsa
- E. Totalmente falsa

35. Creo que mi salud va a empeorar.

- A. Totalmente cierta
- B. Bastante cierta
- C. No lo sé
- D. Bastante falsa
- E. Totalmente falsa

36. Mi salud es excelente.

- A. Totalmente cierta
- B. Bastante cierta
- C. No lo sé
- D. Bastante falsa
- E. Totalmente falsa

Calidad de vida-Ambitos	Preguntas
Funcion Fisica	3,4,5,6,7,8,9,10,11 y 12
Rol Fisico	13,14,15 y 16
Dolor Corporal	21 y 22
Salud General	1,33,34,35 y 36
Vitalidad	23,27,29 y 31
Funcion Social	20 y 32
Rol Emocional	17,18 y 19
Salud Mental	24,25,26,28 y 30

ANEXO 3

Consentimiento para participar en un estudio de investigación

- ADULTOS -

Instituciones : Universidad Cayetano Heredia – UPCH, Casa del Adulto Mayor de los Olivos

Investigadores: Álvarez Medina Danny Wagner, Argumé Sandoval Luis Miguel

Título: **La Calidad de Vida en el Adulto Mayor que presenta Dolor Lumbar Crónico con un Programa de Ejercicios Acuáticos**

Propósito del Estudio:

Lo estamos invitando a participar en un estudio llamado: "La Calidad de Vida en el Adulto Mayor que presenta Dolor Lumbar Crónico con un Programa de Ejercicios Acuáticos". Este es un estudio desarrollado por investigadores Álvarez Medina Danny Wagner, Argumé Sandoval Luis Miguel de la Universidad Peruana Cayetano Heredia . Estamos realizando este estudio para evaluar los cambios en la calidad de vida en las personas adultas mayores con dolor lumbar crónico luego de un programa de ejercicios acuáticos.

El dolor lumbar crónico es una enfermedad de causa múltiple que afecta al sistema esquelético componiéndose de un grupo de síntomas que incluye dolor, tensión muscular o rigidez, localizándose en la zona baja de la espalda. Esta enfermedad causa estragos en la calidad de vida de las personas.

DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO:

Si usted acepta participar en este estudio realizaremos lo siguiente:

1. Se tomarán los siguientes datos en una ficha de recolección de datos: Fecha de nacimiento (edad), peso, talla y sexo.
2. Usted recibirá las 10 sesiones programadas y dadas por un Licenciado, los ejercicios acuáticos son parte del programa estipulado por el INR cabe mencionar que la intervención de terapia acuática convencional nos es parte del estudio. Aproximadamente son 45 minutos por sesión. Antes de comenzar la primera sesión se le realizará la encuesta de calidad de vida (SF-36) inicial.
3. Terminada estas 10 sesiones se le realizará una nueva encuesta de calidad de vida (SF-36) final.

Sobre el cuestionario, se llenarán 2 cuestionarios iguales en diferentes tiempos, la primera antes del inicio de las sesiones acuáticas programadas y la segunda al final de la misma, el cuestionario SF-36 incluyen preguntas sobre el estado de salud, actividades cotidianas que realiza con normalidad, estado anímico y problemas que puede presentar en su trabajo o en sus actividades de vida diaria. La forma de llenar es sencilla y tomara aproximadamente 15 minutos.

DECLARACION DEL PARTICIPANTE

Este estudio me ha sido explicado. He tenido la oportunidad de hacer preguntas, las cuales me han sido respondidas de manera satisfactoria. Acepto voluntariamente participar en este estudio, entiendo que puedo negarme a participar en este estudio o retirarme en cualquier momento, sin que haya ningún tipo de perjuicio para mi persona. Si tuviese alguna duda o pregunta acerca del estudio, puedo comunicarme con los investigadores, a los teléfonos arriba mencionado.

Si tengo preguntas acerca de los aspectos éticos del estudio, o me siento tratado injustamente puedo comunicarme con el presidente de ética de la Universidad Peruana Cayetano Heredia, a los teléfonos arriba mencionados.

Recibiré una copia firmada de este consentimiento

Participante

Nombre:

DNI:

Fecha

Testigo

Nombre:

DNI:

Fecha

Investigador

Nombre:

DNI:

Fecha

Riesgos:

Por el tipo de investigación no presenta riesgo alguno.

Beneficios:

No existe beneficio directo para usted por participar en este estudio. Sin embargo, se le informará de manera personal y confidencial de los resultados que se obtengan en la encuesta. Dado que el estudio tiene la información por separado del cuestionario de inicio y final del su tratamiento se le informara los cambios que se han podido observar en su calidad de vida luego de las 10 sesiones de ejercicios acuáticos.

Costos e incentivos:

Usted no deberá realizar ningún pago para ser participe de este estudio. Igualmente no recibirá ningún incentivo económico ni de otra índole, únicamente la satisfacción de colaborar para darnos a conocer los cambios que a usted le puede brindar los ejercicios acuáticos en su calidad de vida. Y así obtener su percepción sobre los beneficios del tratamiento recibido.

Confidencialidad:

Nosotros guardaremos su información con códigos y no con nombres. Si los resultados de este seguimiento son publicados, no se mostrará ninguna información que permita la identificación de las personas que participan en este estudio. Sus archivos no serán mostrados a ninguna persona ajena al estudio sin su consentimiento.

DERECHOS DEL PACIENTE:

La participación en este estudio es absolutamente voluntaria. Usted no tiene que participar si no lo desea. Se me ha explicado y he comprendido que la firma del presente documento no exime de responsabilidad al profesional de salud, y que en cualquier momento antes de la realización del mismo sin necesidad de dar alguna explicación, puedo comunicar mi necesidad de revocar el consentimiento que ahora puedo prestar, sin que esto implique alguna sanción o consecuencia negativa en mi atención.

Si tiene alguna duda adicional, por favor pregunte al personal del estudio, o llamar a Álvarez Medina Danny RPC: 994306008 o Argumé Sandoval Luis 980750504

Si usted tiene preguntas sobre los aspectos éticos del estudio, o cree que ha sido tratado injustamente puede contactar al Dr. Fredy Canchihumán Rivera Presidente del Comité Institucional de Ética de la Universidad Peruana Cayetano Heredia, teléfono 01- 319000 anexo 2271

- Todos los espacios en blanco de este documento se han llenado o se han tachado antes de firmarlo.

Declaración del investigador:

Yo declaro que el participante ha leído la descripción del proyecto, he aclarado sus dudas sobre el estudio, y ha decidido voluntariamente ser participe. Se le ha informado que los datos que provea se mantendrán anónimo y que los resultados del estudio serán utilizados para fines de investigación

Investigador

Nombre:

DNI:

Fecha

Investigador

Nombre:

DNI:

Fecha

ANEXO 4

Herramienta de medición: El cuestionario SF-36 describe la calidad de los participantess, mediante 36 preguntas divididas en 8 dimensiones (función física, rol físico, dolor corporal, salud general, vitalidad, función social, rol emocional, salud mental) y 2 escalas globales: una física y otra mental(33). Los resultados de cada dimensión muestran valores de 0 a 100, siendo 100 el mejor resultado posible de calidad de vida. (ANEXO 2)

Contenido de las escalas del SF36			
Significado de las puntuaciones de 0 a 100			
Dimensión	Nº de Ítems	Peor puntuación (0)	Mejor puntuación(100)
Función física	10	Muy limitado para llevar a cabo todas las actividades físicas, incluido bañarse o ducharse, debido a la salud	Lleva a cabo todo tipo de actividades físicas incluidas las más vigorosas sin ninguna limitación debido a la salud
Rol Físico	4	Problemas con el trabajo u otras actividades diarias debido a la salud física	Ningún problema con el trabajo u otras actividades diarias debido a la salud física
Dolor Corporal	2	Dolor muy intenso y extremadamente limitante	Ningún dolor ni limitaciones debidas a el
Salud General	5	Evalúa como mala la propia salud y cree posible que empeore	Evalúa la propia salud como excelente

Vitalidad	4	Se siente cansado y exhausto todo el tiempo	Se siente muy dinámico y lleno de energía todo el tiempo
Función Social	2	Interferencias extrema y muy frecuente con las actividades sociales normales, debido a problemas físicos o emocionales	Lleva a cabo actividades sociales normales sin ninguna interferencia debido a problemas físicos o emocionales
Rol Emocional	3	Problemas con el trabajo y otras actividades diarias debido a problemas emocionales	Ningún problema con el trabajo y otras actividades diarias debido a problemas emocionales
Salud Mental	5	Sentimiento de angustia y depresión durante todo el tiempo	Sentimiento de felicidad ,tranquilidad y calma durante todo el tiempo

Para el cálculo de las puntuaciones, después de la administración del cuestionario se realizaron los siguientes pasos:

1. Homogenización de las respuestas mediante la recodificación de los ítems que lo requieren, con el fin de que todos los ítems sigan el gradiente de “a mayor puntuación, mejor estado de salud”.
2. Calculo de la sumatoria de los ítems que componen la escala
3. Transformación lineal de las puntuaciones crudas para obtener puntuaciones en una escala entre 0 y 100

4. Anexo 5

PROGRAMA DE EJERCICIOS ACUÁTICOS DEL INR:

Duración de cada sesión: 50 minutos.

1. Respiración 5 minutos.

En esta primera fase se aumenta la frecuencia cardíaca, se regula la temperatura corporal y disminuye el riesgo de lesiones.

En el borde de las cuerdas de división realizar desplazamientos, de frente, hacia atrás, de lado, cruzando los pies, sobre puntas y talones.

Círculos, con las extremidades del cuerpo, flexiones y extensiones de zona cervical, hombros, brazos, codos, cadera, piernas, rodilla y tobillos.

Objetivo:

Dinamización física del paciente, dinamizar del grupo en el agua, movilización articular.

2. Estiramiento 10 minutos.

A. Flexores de la cadera:

De pie y erguido, sujeto con una mano en las cuerdas divisoras de la piscina y sobre la pierna, se flexiona la rodilla derecha y coge el pie derecho o el tobillo firmemente, de manera que el talón derecho quede a un máximo de 15 cm de las nalgas. Repetir el mismo procedimiento con la pierna izquierda.

B. Isquiotibiales:

De pie y subir la pierna a la pared de la piscina, manteniendo la pierna extendida y cadera en 90°, con la espalda recta y el cuerpo mirando adelante, luego hacer una ligera flexión de tronco. Repetir el mismo procedimiento con la otra pierna.

C. Gemelos:

De pie frente a una pared, apoyamos los dedos del pie en la pared y el talón en el suelo. Inclina nuestro peso hacia delante hasta notar tensión en el gemelo. Repetir el mismo procedimiento con la pierna izquierda.

D. Aductores:

De pie y erguido, sujeto con una mano en las cuerdas divisoras de la piscina, realizar abducción del todo el miembro inferior, con la rodilla extendida en su totalidad. Repetir el mismo procedimiento con la pierna izquierda.

E. Lumbares:

De pie y erguido, coloque las manos en ambas caderas luego realizar una inclinación lateral de tronco y deslizar las manos sobre el muslo hasta el máximo donde se llegue. Realizar el mismo movimiento hacia el otro lado.

Objetivo:

Estirar diversas áreas musculares de cuerpo para un trabajo más dinámico en piscina, y así evitar lesiones y calambres a la hora de la sesión.

3. Ejercicios de fortalecimiento 15 minutos.

Utilizando las cuerdas divisoras de la piscina, los bordes de la misma, los churros como herramienta de trabajo para obtener diferentes niveles de tipos de resistencia, se procederá hacer distintos ejercicios de movilidad tales como:

a. Miembros superiores:

i. De pie y erguido, sujetando con ambas el chorro sumergiendo a menos de 5cm. Del agua realizar :

1. Realizar movimientos hacia adelante y hacia atrás
2. Realizar medio giro (180^a) con ambos brazos extendidos de izquierda a derecha.

ii. De pie y erguido, sujetando con ambas el chorro y sumergiendo el chorro en su totalidad:

1. Partiendo de extensión de 90^a de ambas brazos, realizar una extensión sumergiendo el chorro hasta donde se pueda. Se realizara el mismo procedimiento con un solo brazo izquierda y derecha.

b. Miembros inferiores:

i. De pie y erguido, con el chorro en la espalda y sujeto entre los brazos :

1. Realizar flexión y extensión de rodillas.
2. Realizar flexión y extensión de cadera.

3. Realizar abducción y aducción de cadera.
4. Realizar saltos con flexión de rodilla máxima.
5. Realizar saltos y giros en el propio eje de 45^a a 360^a grados.

Objetivo: Conocer e identificar nuestro cuerpo en el agua, logrando realizar una coordinación segmentaria, percepción de los diferentes tipos de niveles de resistencia en el agua y tonificación, aumento de resistencia y fuerza del paciente.

4. Equilibrio y coordinación. 15 minutos.

Se realizara diferentes tipos de ejercicio con el churro en diferentes posiciones del cuerpo:

- I. El paciente se mantente sobre una pierna mientras que sube la otra rodilla a nivel de la cadera. Se colocara un churro de piscina bajo la pierna levantada, se Mantendrá la postura por una cantidad de segundos. Se realizara el mismo ejercicio con la otra pierna.
- II. Bicicleta anterior y posterior:
El paciente se colocará se colocará el churro en la entrepierna elevando ambos miembros inferiores sin pisar el suelo de la piscina y realizará el movimiento de bicicleta hacia adelante y luego hacia atrás, apartando el agua con los brazos abiertos y extendidos para controlar el equilibrio. Las piernas las moverá como si fuese pedaleando sobre una bicicleta. El abdomen debe mantenerse un poco apretado y la espalda recta.
- III. El paciente se colocará el churro en la entrepierna, acercará y alejará brazos y piernas del cuerpo de forma alterna. Este ejercicio se hará sin desplazamiento.

- IV. El paciente se colocará el chorro en la espalda sujetándolo entre ambos brazos, luego se procederá a realizar un ejercicio de equilibrio con flotación, el paciente flexionara ambos miembros inferiores en su totalidad y lo mantendrá por 20 segundos.

Nota: todos los ejercicios varían en tiempo y cantidad de sesiones de acuerdo al progreso del grupo en general.

5. Respiración: 5 minutos.

Se realizara ejercicios de respiración y nado libre para relajación de los pacientes.

Tablas, Gráficos y Figuras

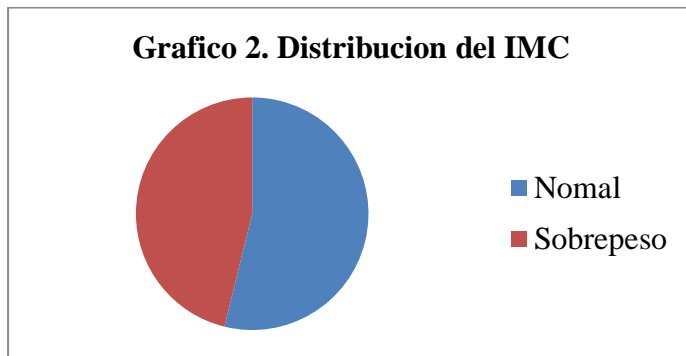
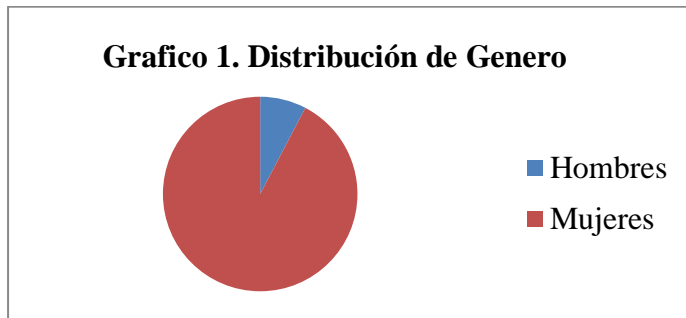


Figure 1 Distribución de edades

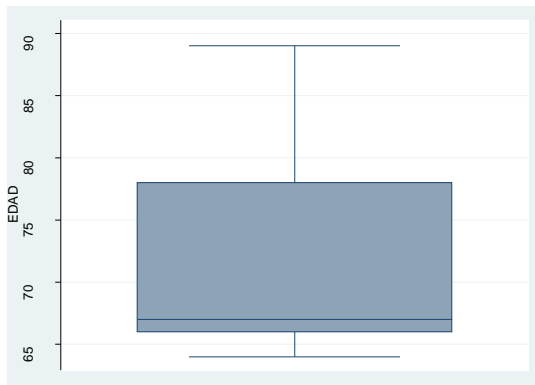


Figure 2 Distribución del Índice de Masa Corporal

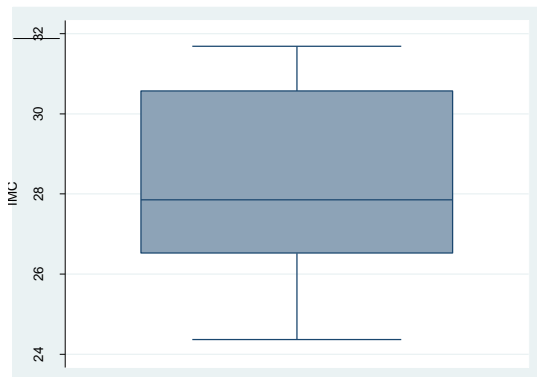


Figure 3 Comparación Pre y Post de los Ámbitos Generales Salud Mental y Salud Física

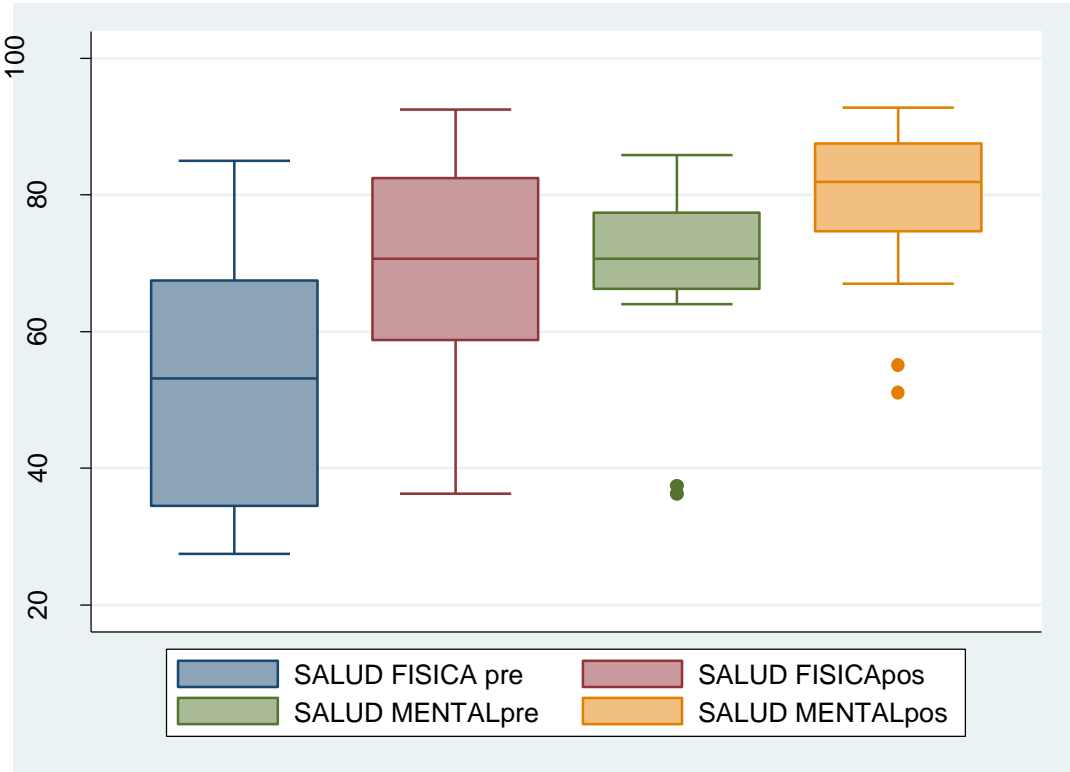


Figure 4 Comparación de Ámbitos del Ámbito General Salud Física

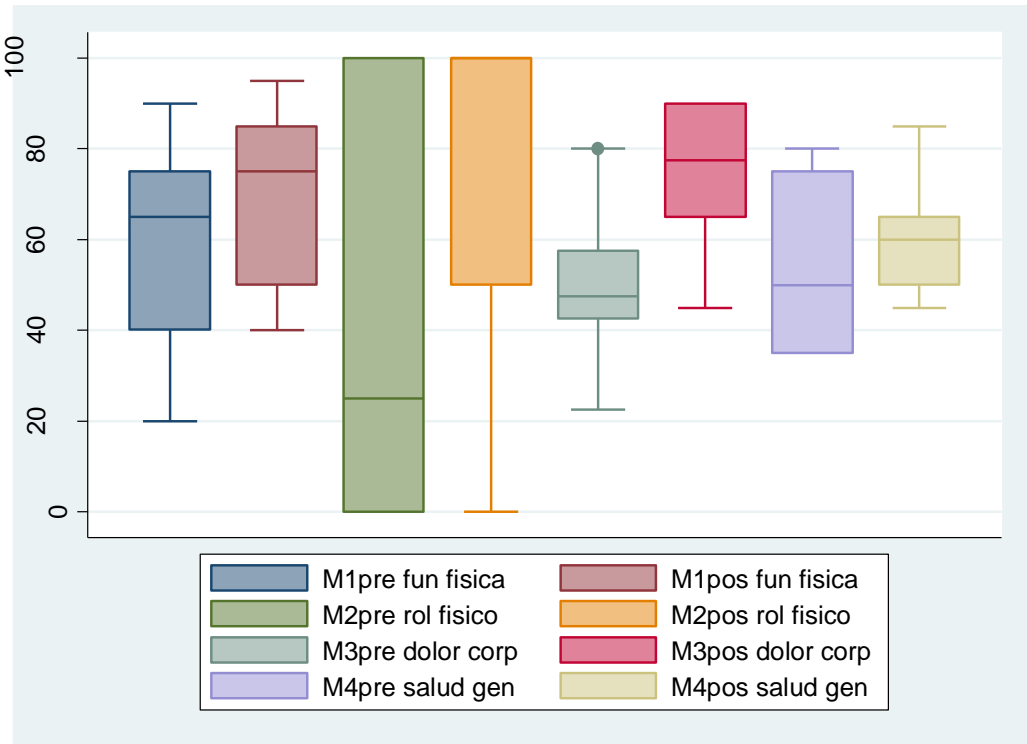


Figure 5 Comparación de Ámbitos del Ámbito General Salud Física

