



Efectividad del programa de terapia ocupacional en el entorno virtual para el mejoramiento de la calidad de vida y capacidad funcional del paciente con diabetes mellitus tipo 2, Lima, Perú, 2021

Effectiveness of the occupational therapy program in the virtual environment for the improvement of the quality of life and functional capacity of patients with type 2 diabetes mellitus, Lima, Peru, 2021

Eficácia do programa de terapia ocupacional no ambiente virtual para a melhoria da qualidade de vida e da capacidade funcional do paciente com diabetes mellitus tipo 2, Lima, Peru, 2021

Angela Lucero Ramos Zapata¹ 

RESUMEN

Objetivo: Determinar la efectividad del Programa de Terapia Ocupacional, denominado «Tipo 2 en Positivo», en el entorno virtual para mejorar la calidad de vida y la capacidad funcional del paciente con diabetes mellitus tipo 2, en el año 2021. **Materiales y métodos:** La investigación fue de enfoque cuantitativo, de tipo aplicado, diseño cuasiexperimental, con preprueba y posprueba, de corte longitudinal y alcance explicativo. Se realizaron dos tomas de datos en forma de encuesta a los pacientes diabéticos tipo 2 pertenecientes al programa «Tipo 2 en Positivo» aplicado de manera virtual a 100 participantes diabéticos que representaron la población; y se aplicó muestreo censal por tomar como muestra a la totalidad. Los instrumentos de evaluación fueron validados por evaluadores técnicos, para luego ser piloteados y estimar su consistencia interna. **Resultados:** Se observó que los puntajes de calidad de vida antes del inicio y después del programa fueron significativamente diferentes ($Z = -9,58$; $p < 0,001$). Asimismo, se observó diferencias entre capacidad funcional antes y después del programa ($Z = -9,39$; $p < 0,001$). **Conclusiones:** El programa de terapia ocupacional en el entorno virtual es efectivo significativamente en el mejoramiento de la calidad de vida y capacidad funcional en los pacientes diabéticos.

Palabras clave: calidad de vida; capacidad funcional; diabetes.

ABSTRACT

Objective: To determine the effectiveness of the Occupational Therapy Program called “Type 2 in Positive”, in the virtual environment to improve the quality of life and functional capacity of patients with type 2 diabetes mellitus, in the year 2021. **Materials and methods:** The research was of quantitative approach, applied type, quasi-experimental design, with pre-test and post-test, longitudinal approach and explanatory scope. Data were collected twice in the form of a survey of type 2 diabetic patients belonging to the “Type 2 in Positive” program, applied virtually to 100 diabetic participants who represented the population, and census sampling was applied to take the totality as a sample. The evaluation instruments were validated by technical evaluators and then piloted to estimate their internal consistency. **Results:** It was observed that the quality-of-life scores before the beginning of the program and after the program were significantly different ($Z = -9.58$; $p < 0.001$). Moreover, differences

¹ Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Departamento de Tecnología Médica. Lima, Perú.

were observed between functional capacity before and after the program ($Z = -9,39; p < 0,001$). **Conclusions:** The occupational therapy program in the virtual environment is significantly effective in improving the quality of life and functional capacity in diabetic patients.

Keywords: quality of life; functional capacity; diabetes.

RESUMO

Objetivo: Determinar a eficácia do Programa de Terapia Ocupacional denominado “Tipo 2 em positivo”, no ambiente virtual para melhorar a qualidade de vida e a capacidade funcional do paciente com diabetes mellitus tipo 2, no ano de 2021. **Materiais e métodos:** A pesquisa foi quantitativa, aplicada, com desenho quase experimental, com pré-teste e pós-teste, de abordagem longitudinal e com escopo explicativo. Os dados foram coletados duas vezes na forma de uma pesquisa com pacientes diabéticos tipo 2 pertencentes ao programa “Tipo 2 no Positivo”, aplicada virtualmente a 100 participantes diabéticos que representavam a população, e a amostragem censitária foi aplicada para tomar a totalidade como amostra. Os instrumentos de avaliação foram validados por avaliadores técnicos e, em seguida, testados para estimar sua consistência interna. **Resultados:** Observou-se que os escores de qualidade de vida antes do início do programa e após o programa foram significativamente diferentes ($Z = -9,58; p < 0,001$). Também foram observadas diferenças entre a capacidade funcional antes e depois do programa ($Z = -9,39; p < 0,001$). **Conclusões:** O programa de terapia ocupacional no ambiente virtual é significativamente eficaz para melhorar a qualidade de vida e a capacidade funcional de pacientes diabéticos.

Palavras-chave: qualidade de vida; capacidade funcional; diabetes.

INTRODUCCIÓN

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (1), la cantidad de pacientes diabéticos en el mundo incrementó a más de 300 000 000 desde la década de los 80 hasta la actualidad. En el caso de países de Latinoamérica, se proyecta que en el período 2020-2030 la prevalencia de diabetes sería del 62 % de la población, lo que se atribuye a las mismas causas que se observan en todo el mundo como estilos de vida sedentarios, problemas alimenticios y de vitalidad, factores que incrementan el riesgo de padecer la enfermedad (1).

En el Perú, la vigilancia y la atención de la diabetes se vieron significativamente afectadas por la pandemia de COVID-19. Antes de la crisis sanitaria, en 2019, se estimaba que la prevalencia de diabetes en adultos (20-79 años) en el país era del 6,1 %, lo que representaba aproximadamente 1,3 millones de personas (2). La Dirección General de Epidemiología del Ministerio de Salud reconoce que la pandemia tuvo un impacto considerable en el registro de pacientes con diabetes, que es la base fundamental para la vigilancia de la diabetes mellitus (DM) en el país. Se observó una notable caída en el registro de casos en 2020, lo que sugiere una interrupción en la detección y en el

seguimiento de nuevos casos de diabetes (2). Esta situación plantea desafíos importantes para el sistema de salud peruano, que debe adaptar sus estrategias de prevención y atención de la diabetes.

Durante el confinamiento por la pandemia de COVID-19, los pacientes diabéticos fueron considerados población de alto riesgo, lo que requirió su permanencia en el hogar. Esta situación afectó la continuidad de las intervenciones de terapia ocupacional, provocando la interrupción abrupta de las sesiones presenciales. Como consecuencia, se observó un incremento en la inestabilidad emocional, manifestándose en altos niveles de ansiedad y depresión, así como un aumento del sedentarismo y cambios significativos en las rutinas diarias. Estos factores contribuyeron al posible retroceso de capacidades funcionales debido a la alteración de hábitos que, hasta ese momento, se venían consolidando en el tratamiento de los pacientes diabéticos (3).

En este contexto, los avances tecnológicos son un aliado para el personal sanitario. El acompañamiento a los pacientes a través de herramientas digitales permite al profesional tener mayor radio de alcance y acelerar la difusión de información para ayudar a personas a gestionar o prevenir la enfermedad, lo que permite

reducir la prevalencia y los costos que conlleva su tratamiento, así como mejorar la calidad de vida de pacientes (4). La realización de programas en entornos virtuales trae múltiples beneficios; de hecho, una revisión sistemática sobre teleenfermería en pacientes crónicos ha demostrado que estas intervenciones no solo mejoran los resultados clínicos, sino que también reducen los costes sanitarios y los ingresos hospitalarios, lo que sugiere un impacto positivo tanto en la salud del paciente como en la eficiencia del sistema sanitario (5).

En Chile, se elaboró una Guía de Terapia Ocupacional en Modalidad Remota (6), donde se menciona que los participantes deben contar con acceso a dispositivos electrónicos con conexión a internet y uso de aplicación/sitio web para realizar videollamadas y tener una conexión sincrónica con el profesional de acuerdo con el programa y las necesidades de cada usuario.

En el ámbito internacional, Mera-Mamián et al. (7), durante el año 2020, en Colombia resaltaron la importancia de realizar con frecuencia actividad física planificadamente y con descansos para crear hábitos que influyan de manera directa en el bienestar y disfrute de personas en confinamiento. Por otro lado, Wu et al. (8) concluyeron que existe una fuerte evidencia de la eficacia de las aplicaciones de teléfonos móviles para modificar el estilo de vida en la diabetes tipo 2. Asimismo, Chamba (9) realizó un estudio en Ecuador determinando que las estrategias preventivas para la diabetes tipo 2 mejoran el comportamiento de los pacientes respecto a su enfermedad y que dichas estrategias no son priorizadas en el país. Lopera et al. (10) refiere que en 2020 ya se habían estado implementado medios tecnológicos como la tele salud desde años atrás a menor escala y debido a la contingencia de salud ha tenido un crecimiento exponencial a nivel global por la necesidad de los usuarios de seguir sus tratamientos y la necesidad de las instituciones, organizaciones y gobierno de dar continuidad a la atención de salud sin incrementar contagios.

A nivel nacional, Diestra y Fierro (11) determinaron que los programas educativos sobre diabetes sirven para ayudar a reducir síntomas asociados a la depresión en los pacientes. De igual forma, Mendoza y Meneses (12) concluyeron que los ejercicios físicos reducen los niveles de hemoglobina glicosilada en sangre y mejoran el control metabólico y la calidad de vida de los pacientes diabéticos. Se encontró estilos de vida no

saludables relacionados con los hábitos nutricionales, deficiencias en la actividad física, estados emocionales inadecuados y baja adhesión terapéutica en pacientes diabéticos (13).

De allí que la realización de programas en entornos virtuales se justifica por mejorar el trabajo del terapeuta ocupacional con la aplicación de estrategias innovadoras y de mayor alcance. Además, la evidencia muestra que es necesario mejorar la calidad de vida de los pacientes diabéticos y sus capacidades funcionales para que tengan control y gestión de la enfermedad, mayor socialización con otros pacientes con el mismo objetivo, mejores conductas y hábitos, mejor gestión de emociones y, en general, se logre un bienestar integral para mitigar los efectos de la enfermedad.

Por lo tanto, el objetivo del estudio fue determinar la efectividad del programa de terapia ocupacional en el entorno virtual para mejorar la calidad de vida y la capacidad funcional de pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en la ciudad de Lima, durante el año 2021.

MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación fue de enfoque cuantitativo, tipo aplicada, diseño cuasiexperimental, corte longitudinal y alcance explicativo, ya que es considerado altamente estructurado en tanto se pretende determinar las causas de los eventos y fenómenos de cualquier índole, así como el establecimiento de relaciones de causalidad entre variables en un contexto concreto; asimismo, generan un sentido de comprensión de dichas variables que examinan (14). El diseño se cumplió a través de preprueba y posprueba en el mismo grupo poblacional, se planteó como Ha: El programa «Tipo 2 en Positivo» sí mejora la calidad de vida y la capacidad funcional.

Población y muestra

La población estuvo compuesta por 100 participantes que tenían el diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 y a quienes se le aplicó un muestreo censal. Se incluyeron pacientes que tuvieran diabetes mellitus tipo 2 entre los 30 a 70 años y se excluyeron a aquellos con discapacidades físicas, patologías crónicas o problemas cardíacos que impidieran la realización de las actividades y a quienes no manejaban entornos virtuales.

Instrumentos

Para la medición de las variables se aplicó el cuestionario Calidad de Vida Diabetes 39 (15) que

consta de 39 ítems que evalúan las dimensiones de energía/movilidad, control de la diabetes, ansiedad/preocupación, carga social y funcionamiento sexual. Este instrumento evalúa en una escala de Likert de siete puntos, en los que mayores puntajes representan menor calidad de vida y puntajes menores representan mejor calidad de vida. Para la medición de la capacidad funcional se aplicó la Escala de Percepción de Esfuerzo de Borg (16), en la que el paciente, luego de una caminata de 6 minutos, evalúa el esfuerzo requerido para ello. Ambos instrumentos fueron validados por tres expertos y fueron aplicados de manera virtual a los 100 participantes en dos momentos (antes y después de la aplicación del programa), previa explicación de las instrucciones para su llenado correspondiente.

Procedimiento

El programa «Tipo 2 en Positivo» aplicado fue basado en las dimensiones física, emocional y social, entrelazadas unas a otras desde una visión integral de la persona. Constó de 24 sesiones y se utilizó la estrategia de los 30 días para crear hábitos saludables, herramienta de la Programación Neurolingüística (PNL) que permite acostumar al cerebro a ciertas rutinas diarias para crear los hábitos. Se dedicaron siete días a cada dimensión, con sesiones de 60 minutos a través de herramientas virtuales como Facebook.

Los cuestionarios fueron aplicados antes y después de la aplicación del programa y la información recolectada fue ordenada en una hoja de cálculo de Microsoft Excel v. 18, colocando los puntajes que representan a cada respuesta y ordenándola por variables y dimensiones. La información se trasladó al *software* estadístico SPSS v. 29 para el análisis respectivo. Se aplicó la estadística descriptiva con

la determinación de la mediana, rangos y desviación estándar de ambos momentos, tanto para las variables como para las dimensiones. Se aplicó estadística inferencial con prueba Wilcoxon para probar las hipótesis luego de determinar que sus datos son no paramétricos y con una población mayor a 30.

Aspectos éticos

En este estudio se ha trabajado con un consentimiento informado que se le presentó a todas las personas interesadas en ser parte del programa. Se les envió a todos los participantes dicho documento que contenía la finalidad del estudio, el cual es de carácter no invasivo, así como todas las herramientas empleadas respetando el principio de justicia. De la misma manera, se garantizó la confidencialidad de los participantes resguardando sus identidades e informes. La custodia de los datos obtenidos es de uso exclusivo y responsabilidad del investigador.

RESULTADOS

La muestra estuvo conformada por la mayoría de participantes del sexo masculino (74 %; n = 74), siendo principalmente del grupo etario de 34-48 años (49 %; n = 49) y en menor cuantía entre los de 49-62 años (18 %; n = 18).

Al comparar las muestras de las variables se observó que los puntajes de calidad de vida antes del inicio del programa (Mdn = 223; RI = 74) y después del programa (Mdn = 67,5; RI = 54) fueron significativamente diferentes ($Z = -9,58$; $p < 0,001$). De igual manera, se observa que las diferencias entre capacidad funcional antes (Md = 6; RI = 4) y después (Mdn = 3; RI = 2) del programa también fueron significativas ($Z = -9,39$; $p < 0,001$) (tabla 1).

Tabla 1. Comparación de las puntuaciones de la mediana y prueba de rangos con signo de Wilcoxon de calidad de vida y capacidad funcional en dos tiempos (pretest y postest).

	Pretest	Postest	Z	p
	Mdn (rango)	Mdn (rango)		
Calidad de vida	223 (74)	67,50 (54)	-9,58	< ,001*
Capacidad funcional	6 (4)	3 (2)	-9,39	< ,001*

Nota: estadístico rangos de Wilcoxon; (*) diferencia significativa.

En la tabla 2 se observa que los puntajes de calidad de vida en sus cinco dimensiones presentaron

diferencias significativas al inicio y al final del programa ($p < 0,01$) y no solo en el puntaje total.

Tabla 2. Comparación de puntuación de la mediana y la prueba de rangos con signo de Wilcoxon del pretest/posttest en calidad de vida.

Calidad de vida	Pretest	Posttest	Z	P
	Mdn (rango)	Mdn (rango)		
Energía/movilidad	87 (32)	24 (24)	-8,706	< ,001*
Control de diabetes	67,5 (23)	22,5 (16)	-8,724	< ,001*
Ansiedad/preocupación	22,5 (8)	6,5 (5)	-8,738	< ,001*
Carga social	27,5 (11)	9 (9)	-8,705	< ,001*
Función sexual	16 (6)	5 (4)	-8,764	< ,001*

Nota: estadístico rangos de Wilcoxon; (*) diferencia significativa.

Con respecto a los niveles de calidad de vida al inicio del programa, los participantes alcanzaron niveles bajos y muy bajos (100 %) comparados al final del programa que obtuvieron valores por encima del nivel alto. Asimismo, los niveles de capacidad funcional de los participantes obtuvieron valores de

«pesado» en más de la mitad de los participantes, y después del programa ninguno de los participantes obtuvo esa calificación. Finalmente, el género de los participantes no fue una variable que afecte los resultados (tabla 3).

Tabla 3. Comparación de puntuación por rangos del pretest/posttest en calidad de vida y género.

Calidad de vida pretest	Género					Calidad de vida posttest	Género				
	Hombres		Mujeres		Total		Hombres		Mujeres		Total
	n	%	n	%			%	n	%	n	
Muy Alta	0	0	0	0	0	Muy alta	7	7	3	3	10
Alta	0	0	0	0	0	Alta	67	67	23	23	90
Moderada	0	0	0	0	0	Moderada	0	0	0	0	0
baja	16	16	4	4	20	Baja	0	0	0	0	0
Muy baja	58	58	22	22	80	Muy baja	0	0	0	0	0

DISCUSIÓN

El programa de terapia ocupacional en el entorno virtual fue efectivo en el mejoramiento de la calidad de vida y la capacidad funcional de los participantes con diabetes mellitus tipo 2. Mencionan Lopera et al. (10) que la implementación de nuevas herramientas digitales, como la videoconferencia, representan una alternativa viable y muy beneficiosa para todos los actores involucrados, como lo son los usuarios y los profesionales de la salud, el reconocimiento de las condiciones cambiantes de nuestro contexto actual y las restricciones que surgieron debido a la emergencia sanitaria por la COVID-19.

Para la elaboración del programa se tuvo como antecedente la eficacia demostrada en otros estudios,

como el de Diestra y Fierro (11), quienes concluyeron que el 90 % de los programas educativos eran efectivos, y que la aplicación de los mismos reducía síntomas depresivos en los pacientes diabéticos. Esto se ve reflejado en los resultados de este estudio en donde las dimensiones de calidad de vida mejoraron significativamente en todas sus dimensiones, reduciendo la probabilidad de depresión. Esto se explica debido a que el programa buscó la modificación de los estilos de vida de los participantes por interacción cara a cara; sin embargo, hacerlo presencialmente podría haber resultado, pero implicaría mayores costos. Esta creciente aparición de programas virtuales en los últimos años, como la telerrehabilitación, y el uso de nuevas herramientas, como son las apps, Facebook, Instagram, SMS, correos, sitio web para realizar videollamada y una conexión sincrónica con

el profesional (6), brindan mayores oportunidades digitales para el desarrollo de nuevas intervenciones terapéuticas que busquen la mejora de la calidad de vida de las personas.

Un ejemplo son las aplicaciones para teléfonos móviles las cuales proporcionan una plataforma más accesible para modificar el estilo de vida en pacientes con diabetes (8). Su efectividad está relacionada no solo con la implementación de nuevas herramientas, sino que también permiten que los participantes puedan realizar un cambio en sus estilos de vida. Algunos ejemplos de cambios propuestos en el programa están relacionados con la implementación de la energía-movilidad, control de la diabetes, ansiedad-preocupación, carga social y funcionamiento sexual, abarcando además cuatro dimensiones más relacionadas a la calidad de vida y la capacidad funcional. El reto fue llevar al usuario al entorno virtual y motivarlo a desarrollar las actividades incluyendo, además, un acompañamiento casi personalizado virtual, demostrando ser una nueva forma de brindar los servicios sanitarios y lograr llegar a más personas.

La presente investigación se desarrolló tomando en cuenta un contexto en particular como fue la pandemia por la COVID-19, en donde variables como el aislamiento social y la cancelación o postergación de servicios de salud restringían el acceso a la salud y ponían en peligro a los pacientes, por lo que dar seguimiento y controlar la enfermedad era muy complejo (10). Por tanto, resultó en una alternativa de seguimiento necesaria y prioritaria en pacientes con diabetes.

Entre las dificultades que se presentaron podemos citar el tener una población que tenga acceso a dispositivos electrónicos con conexión a internet y conocimiento del uso de aplicaciones para realizar videollamadas, o poder contar con un tercero que les facilite su participación del programa. Aunque el 63 % de las personas en el Perú tienen acceso a internet en sus casas (17), aún queda un grueso grupo sin acceso y, por tanto, restringido, para lo cual se requiere sostener programas comunitarios presenciales, por lo que este programa podría ser una alternativa sin que se elimine la presencialidad. Estos programas, si bien pueden ser virtuales, no se deberían dar solo a través de charlas, sino que también pueden incluir actividad física, la cual ha tenido un resultado efectivo, como en este estudio, en pacientes con diabetes; sin embargo, incluir esta variable también ha impactado positivamente en otras enfermedades (18, 19).

Finalmente, es importante que se dedique un espacio para la atención personalizada de cada paciente en aspectos relacionados con las principales afectaciones que puedan estar modificando su calidad de vida y su capacidad funcional, brindando recomendaciones específicas según cada caso.

Conflicto de intereses: La autora declara no tener conflicto de intereses.

Financiamiento: Autofinanciado.

Correspondencia:

Angela Lucero Ramos Zapata
Contacto: ange.to2012@gmail.com

REFERENCIAS

1. World Health Organization. Definition and diagnosis of diabetes mellitus and intermediate hyperglycaemia. Ginebra: WHO; 2006. Disponible en: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/43588/1/9241594934_eng.pdf
2. Revilla L. Epidemiología de la diabetes en el Perú [Internet]. Lima: Ministerio de Salud; 2022. Disponible en: https://www.dge.gob.pe/portalnuevo/wp-content/uploads/2022/01/Unidad-I-Tema-1-Epidemiologia-de-la-diabetes_pub.pdf
3. Márquez LC, De Arana AC, Yapur N, Merino N, Higareda JJ. Calidad de vida, ansiedad, depresión y consumo de alcohol en adultos con diabetes tipo 2 durante la pandemia por COVID-19. Act Invest Pisco [Internet]. 2022; 12(3): 58-71. Disponible en: <https://doi.org/10.22201/fpsi.20074719e.2022.3.466>
4. Krynski L, Goldfarb G, Maglio I. La comunicación con los pacientes mediada por tecnología: WhatsApp, e-mail, portales. El desafío del pediatra en la era digital. Arch Argent Pediatr [Internet]. 2018; 116(4): e554-e559. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.5546/aap.2018.e554>
5. Alcázar B, Ambrosio L. Tele-enfermería en pacientes crónicos: revisión sistemática. An Sist Sanit Navar [Internet]. 2019; 42(2): 187-197. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.23938/assn.0645>
6. Cisternas AA, Ramírez CM, Lizama ER, Miranda FT, Vidal GE, García J, et al. Guía de Terapia Ocupacional en Modalidad Remota [Internet]. Colegio de Terapeutas Ocupacionales de Chile A. G.; 2020. Disponible en: <https://www.studocu.com/es/document/universidad-autonoma-de-chile/terapia-ocupacional/guia-de-terapia-ocupacional-en-modalidad-remota-colegio-de-terapeutas-ocupacionales-de-chile-a/26432172>
7. Mera-Mamián AY, Tabares-Gonzalez E, Montoya-Gonzalez S, Muñoz-Rodríguez DI, Monsalve-Vélez F. Recomendaciones prácticas para evitar el

- desacondicionamiento físico durante el confinamiento por pandemia asociada a COVID-19. *Univ Sal* [Internet]. 2020; 22(2): 166-177. Disponible de: <https://doi.org/10.22267/rus.202202.188>
8. Wu X, Guo X, Zhang Z. The efficacy of mobile phone apps for lifestyle modification in diabetes: systematic review and meta-analysis. *JMIR Pub* [Internet]. 2019; 7(1): e12297. Disponible en: <https://doi.org/10.2196/12297>
 9. Chamba CP. Estrategias preventivas para el mejoramiento del estilo de vida de los pacientes diabéticos del Centro de Salud San Vicente Urbano de Arenillas [tesis de maestría en Internet]. Machala: Universidad de Machala; 2017. Disponible en: <http://repositorio.utmachala.edu.ec/handle/48000/10360>
 10. Lopera A, Tamayo VM, Carvajal D, Yepes K, Arcos KY. Implementación de un programa de telerrehabilitación en tiempos de aislamiento social. *Mov Cient* [Internet]. 2022; 16(1): 11-23. Disponible en: <https://doi.org/10.33881/2011-7191.mct.16102>
 11. Diestra IL, Fierro MJ. Efectividad del programa educativo para mejorar la calidad de vida en adultos mayores diabéticos [trabajo académico de especialidad en Internet]. Lima: Universidad Norbert Wiener; 2018. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.13053/2476>
 12. Mendoza CB, Meneses GY. Ejercicio físico como intervención efectiva para la disminución de la hemoglobina glicosilada en pacientes adultos con diabetes mellitus tipo II [trabajo académico de titulación en Internet]. Lima: Universidad Norbert Wiener; 2018. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.13053/2102>
 13. Ayte VI. Estilos de vida en usuarios con diabetes mellitus tipo II, de los consultorios externos del Hospital San Juan de Lurigancho, 2018 [tesis de licenciatura en Internet]. Lima: Universidad Norbert Wiener; 2018. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.13053/2579>
 14. Hernández-Sampieri R, Mendoza CP. Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta [Internet]. Ciudad de México: McGraw Hill Education; 2018. Disponible en: http://www.biblioteca.cij.gob.mx/Archivos/Materiales_de_consulta/Drogas_de_Abuso/Articulos/SampieriLasRutas.pdf
 15. López-Carmona JM, Rodríguez-Moctezuma R. Adaptación y validación del instrumento de Calidad de Vida Diabetes 39 en pacientes mexicanos con diabetes mellitus tipo 2. *Salud Pública Mex* [Internet]. 2006; 48(3): 200-211. Disponible en: <https://www.scielosp.org/pdf/spm/2006.v48n3/200-211>
 16. Rosales W, Cofré C, Cicchitti A, Bertona C, Vizcaya A, González J, et al. Validación de la escala de Borg en personas con diabetes mellitus tipo 2. *Rev Méd Chile* [Internet]. 2016; 144(9): 1159-1163. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872016000900009>
 17. Instituto Nacional de Estadística e Informática (PE). El 40,1% de los hogares del país tuvo acceso a Internet en el primer trimestre del 2020 [Internet]. Lima: INEI; 2020, 15 de marzo. Disponible en: <https://m.inei.gob.pe/prensa/noticias/el-401-de-los-hogares-del-pais-tuvo-acceso-a-internet-en-el-primer-trimestre-del-2020-12272/>
 18. Appleby E, Gill ST, Hayes LK, Walker TL, Walsh M, Kumar S. Effectiveness of telerehabilitation in the management of adults with stroke: a systematic review. *PloS ONE* [Internet]. 2019; 14(11): e0225150. Disponible en: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0225150>
 19. De Cristo D, Do Nascimento NP, Dias AS, Sacheti A. Telerehabilitation for cardiac patients: systematic review. *Int J Cardiovasc Sci* [Internet]. 2018; 31(4): 443-450. Disponible en: <https://doi.org/10.5935/2359-4802.20180032>