



**ESCUELA UNIVERSITARIA DE POSGRADO**

**COSTO-BENEFICIO Y COSTO-EFECTIVIDAD DE PROGRAMAS PREVENTIVOS  
DE FRAGILIDAD APLICADOS A PACIENTES DE TERCERA EDAD DEL TAYTA  
WASI DE SAN JUAN DE MIRAFLORES EN EL AÑO 2017**

**Línea de investigación:**

**Salud pública**

Tesis para optar el grado académico de Maestro en Administración de  
Servicios de Salud

**Autor:**

Portella Diaz, César Augusto

**Asesor:**

Paredes Campos, Felipe Jesús  
(ORCID 0000-0002-6732-4013)

**Jurado:**

Ghezzi Hernández, Luis

Vigo Ayasta, Elsa

Caceres Narrea, Aparicio

**Lima - Perú**

**2021**

**Referencia:**

Portella, C. (2021). *Costo-beneficio y costo-efectividad de programas preventivos de fragilidad aplicados a pacientes de tercera edad del Tayta Wasi de San Juan de Miraflores en el año 2017*. [Tesis de maestría, Universidad Nacional Federico Villarreal]. Repositorio Institucional UNFV. <http://repositorio.unfv.edu.pe/handle/UNFV/5801>



**Reconocimiento - No comercial - Sin obra derivada (CC BY-NC-ND)**

El autor sólo permite que se pueda descargar esta obra y compartirla con otras personas, siempre que se reconozca su autoría, pero no se puede generar obras derivadas ni se puede utilizar comercialmente.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



## **ESCUELA UNIVERSITARIA DE POSGRADO**

**COSTO – BENEFICIO Y COSTO – EFECTIVIDAD DE PROGRAMAS  
PREVENTIVOS DE FRAGILIDAD APLICADOS A PACIENTES DE  
TERCERA EDAD DEL TAYTA WASI DE SAN JUAN DE MIRAFLORES  
EN EL AÑO 2017**

**Línea de investigación**

**Salud Pública**

Tesis para optar el grado académico de  
Maestro en Administración de Servicios de Salud

**Autor:**

Portella Diaz, César Augusto

**Asesor:**

Paredes Campos, Felipe Jesús  
(ORCID 0000-0002-6732-4013)

**Jurado:**

Ghezzi Hernández, Luis  
Vigo Ayasta, Elsa  
Caceres Narrea, Aparicio

Lima – Perú  
2021

**Título:**

**COSTO – BENEFICIO Y COSTO – EFECTIVIDAD DE PROGRAMAS  
PREVENTIVOS DE FRAGILIDAD APLICADOS A PACIENTES DE TERCERA  
EDAD DEL TAYTA WASI DE SAN JUAN DE MIRAFLORES EN EL AÑO 2017**

**Autor:**

**Bach. PORTELLA DIAZ, César Augusto**

**Asesor:**

Dr. Paredes Campos, Felipe Jesús  
(ORCID 0000-0002-6732-4013)

**Dedicatoria**

A mis queridos padres Francisco y Nélida porque  
son la luz de mi vida.

## **Agradecimiento**

Mi más profundo agradecimiento al Director de la Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional Federico Villarreal, por su loable gestión al servicio de la comunidad académica y científica de nuestro país.

A mis distinguidos profesores de la Maestría de Administración de los Servicios de la Salud, por su valiosa orientación e invaluable experiencias de aprendizaje, colmando mis expectativas en mis deseos de superación profesional.

A mí estimado asesor por su continuo apoyo y compromiso a lo largo del desarrollo de mi tesis.

A mi familia por ser ellos mi principal fortaleza.

A mis amistades por su aliento permanente.

## Índice de contenido

Carátula.....	i
Título: .....	ii
Autor:.....	iii
Asesor .....	iv
Dedicatoria.....	v
Agradecimiento .....	vi
Índice de contenido.....	vii
Índice de Anexos .....	ix
Índice de Tablas .....	ix
Índice de figuras .....	x
Resumen .....	xii
Abstract.....	xiii
I. INTRODUCCIÓN.....	14
1.1 Planteamiento del problema .....	16
1.2 Descripción del Problema.....	17
1.3 Formulación del Problema.....	18
1.3.1 Problema General .....	18
1.3.2 Problemas Específicos .....	18
1.4 Antecedentes.....	18
1.4.1 Antecedentes Internacionales.....	18
1.4.2 Antecedentes Nacionales.....	21
1.5 Justificación de la investigación.....	22
1.6 Limitaciones de la investigación .....	23
1.6.1 Alcances .....	23
1.6.2 Viabilidad y Limitaciones .....	24
1.7 Objetivos.....	24
1.7.1 Objetivo General .....	24
1.7.2 Objetivos Específicos.....	25
1.8 Hipótesis .....	25
1.8.1 Hipótesis General.....	25
1.8.2 Hipótesis Específicas .....	25
II. MARCO TEÓRICO .....	26
2.1 Marco conceptual.....	26
2.1.1 Fragilidad y Factores de Riesgo en Tercera Edad.....	26
2.1.2 Programas Preventivos en Tercera Edad.....	28
2.1.3 Metodologías educativas de los programas preventivos de fragilidad.....	34
2.1.4 Proceso de Evaluación en el Sector Salud .....	42
2.1.5 Evaluación de Intervenciones Preventivas en Salud.....	44
2.1.6 Evaluación Costo – beneficio y Costo – efectividad .....	46
III. MÉTODO.....	55
3.1 Tipo de investigación .....	55
3.1.1 Diseño de investigación .....	55
3.2 Población y muestra .....	56
3.2.1 Población.....	56
3.2.2 Muestra.....	56
3.2.3 Tipo de muestreo:.....	57
3.2.4 Marco muestral: .....	57
3.2.5 Unidad de Análisis .....	57

3.2.6 Criterios de selección .....	58
3.3 Operacionalización de variables .....	59
3.3.1 Variables del Estudio .....	59
3.3.2 Definición operacional de variables.....	59
3.4 Instrumentos .....	61
3.5 Procedimientos .....	63
3.6 Análisis de datos .....	64
3.7 Consideraciones éticas .....	68
IV. RESULTADOS .....	69
4.1 Estrategia de prueba de hipótesis .....	69
4.2 Contrastación de hipótesis .....	70
4.2.2 Costo – efectividad de los programas preventivos de fragilidad. ....	72
4.2.3 Comparación de los resultados de los dos programas preventivos .....	73
4.2.4 Contrastación de Hipótesis.....	74
4.3 Análisis e interpretación .....	75
V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS .....	80
VI. CONCLUSIONES .....	85
VII. RECOMENDACIONES .....	86
VIII. REFERENCIAS .....	88
IX. ANEXOS .....	93
Anexo A: Matriz de Consistencia.....	93
Anexo B: Test Para Evaluar Condiciones de Fragilidad según validados en Escala Frail (Clinical Frailty Scale).....	94
Anexo C: Ficha técnica del instrumento de fragilidad según criterios validados en escala Frail (Clinical Frailty Scale).....	95
Anexo D: Test para evaluar condiciones de fragilidad según criterios validados en escala Fried.....	96
Anexo E: Ficha técnica del instrumento de fragilidad según criterios validados en escala Fried.....	97
Anexo F: Ficha resumen de registro de datos.....	98
Anexo G: Autorización institucional para acceso a información .....	99
Anexo H: Consentimiento informado .....	100
Anexo I: Definición de términos .....	101

## Índice de Tablas

<b>Tabla 1:</b> Cuadro comparativo de los programas preventivos de fragilidad.....	41
<b>Tabla 2:</b> Ejemplo aplicativo de medición del costo – beneficio.....	49
<b>Tabla 3:</b> Ejemplo aplicativo de medición del costo – efectividad.....	54
<b>Tabla 4:</b> Operacionalización de las variables .....	60
<b>Tabla 5:</b> Costo – beneficio de los programas preventivos de fragilidad. ....	70
<b>Tabla 6:</b> Costo – efectividad de los programas preventivos de fragilidad. ....	72
<b>Tabla 7:</b> Comparación entre el programa preventivo tradicional y el programa preventivo basado en aprendizaje significativo, para determinar si existe diferencia significativa. ....	73
<b>Tabla 8:</b> Resultados de la aplicación de los Test de fragilidad de FRAIL y de FRIED en los participantes del programa preventivo tradicional, comparando el antes (pretest) y después (postest).....	75
<b>Tabla 9:</b> Resultados de la aplicación de los Test de fragilidad de FRAIL y de FRIED en los participantes del programa basado en aprendizaje significativo, comparando el antes (pretest) y después (postest). ....	77

## Índice de figuras

<b>Figura 1:</b> Costo – beneficio de los programas preventivos de fragilidad.....	71
<b>Figura 2:</b> Costo – efectividad de los programas preventivos de fragilidad.....	61
<b>Figura 3:</b> Resultados de la aplicación del Test de fragilidad de FRAIL en los participantes del programa preventivo tradicional, comparando el antes (pretest) y después (postest). ..	64
<b>Figura 4:</b> Resultados de la aplicación del Test de fragilidad de FRIED en los participantes del programa preventivo tradicional, comparando el antes (pretest) y después (postest). ..	77
<b>Figura 5:</b> Resultados de la aplicación del Test de fragilidad de FRAIL en los participantes del programa preventivo basado en Aprendizaje Significativo, comparando el antes (pretest) y después (postest). ..	66
<b>Figura 6:</b> Resultados de la aplicación del Test de fragilidad de FRIED en los participantes del programa preventivo basado en Aprendizaje Significativo, comparando el antes (pretest) y después (postest). ..	787

## Índice de anexos

<b>Anexo A:</b> Matriz de consistencia .....	93
<b>Anexo B:</b> Test para evaluar condiciones de fragilidad según criterios validados en escala frail (clinical frailty scale).....	94
<b>Anexo C:</b> Ficha técnica del instrumento de fragilidad según criterios validados en escala frail (clinical frailty scale) .....	95
<b>Anexo D:</b> Test para evaluar condiciones de fragilidad según criterios validados en escala fried.....	96
<b>Anexo E:</b> Ficha técnica del instrumento de fragilidad según criterios validados en escala fried.....	97
<b>Anexo F:</b> Ficha resumen de registro de datos .....	98
<b>Anexo G:</b> Autorización institucional para acceso a información .....	99
<b>Anexo H:</b> Consentimiento informado .....	100
<b>Anexo I:</b> Definición de términos.....	101

## Resumen

La fragilidad como problema de salud pública que compromete seriamente la salud, bienestar y calidad de vida en tercera edad, precisa ser abordada a través de intervenciones de salud efectivas, siendo relevante la implementación de programas preventivos que incorporen un componente evaluativo que permita determinar sus beneficios y efectividad. El objetivo del presente estudio consiste en determinar el resultado de la evaluación costo – beneficio y costo – efectividad de dos programas preventivos de fragilidad aplicados a pacientes de tercera edad del “TAYTA WASI” de San Juan de Miraflores en el año 2017. Con ese propósito se diseñó un estudio descriptivo, retrospectivo y transversal, evaluando a 212 pacientes de tercera edad, a través del test de fragilidad de FRAIL y de FRIED, aplicados antes y después de la implementación de los programas preventivos correspondientes a un programa tradicional y un programa basado en aprendizaje significativo, de manera que a través de la prueba U de Mann Whitney, se analizó la información para determinar si hubieron diferencias en los resultados de costo – beneficio y costo – efectividad de ambos programas. Los resultados determinaron que el programa basado en aprendizaje significativo con un costo de S/5200 logró beneficiar a 51 adultos mayores de un grupo de 98, mientras que el programa tradicional con un costo de S/4600 logró beneficiar solo a 38 de un grupo de 114. En base a esta información, el programa basado en aprendizaje significativo obtuvo mejores resultados en cuanto a costo – beneficio y costo – efectividad en comparación con el programa preventivo tradicional, encontrando diferencias estadísticamente significativas ( $p < 0.05$ ). Se concluye que el programa preventivo de fragilidad basado en aprendizaje significativo, obtuvo mejores resultados en la evaluación costo – beneficio y costo – efectividad, que el programa tradicional, beneficiando de manera más efectiva al grupo de pacientes de tercera edad del Centro del Adulto Mayor “TAYTA WASI” de San Juan de Miraflores.

**Palabras clave:** fragilidad, ancianos, servicios preventivos de salud, análisis costo – beneficio, costo – efectividad.

### Abstract

Fragility as a public health problem that seriously compromises health, well-being and quality of life in the elderly, needs to be addressed through effective health interventions, and the implementation of preventive programs that incorporate an evaluative component to determine their benefits is important. and effectiveness. The objective of the present study is to determine the result of the cost - benefit and cost - effectiveness evaluation of two preventive fragility programs applied to elderly patients of the "TAYTA WASI" of San Juan de Miraflores in the year 2017. For this purpose, a descriptive, retrospective and transversal study was designed, evaluating 212 elderly patients, through the fragility test of FRAIL and FRIED, applied before and after the implementation of the preventive programs corresponding to a traditional program. a program based on meaningful learning, so that through the Mann Whitney U test, the information was analyzed to determine if there were differences in the cost - benefit and cost - effectiveness results of both programs. The results determined that the program based on significant learning with a cost of S / 5200 managed to benefit 51 older adults from a group of 98, while the traditional program with a cost of S / 4600 managed to benefit only 38 of a group of 114. Based on this information, the program based on significant learning obtained better results in terms of cost - benefit and cost - effectiveness compared to the traditional preventive program, finding statistically significant differences ( $p < 0.05$ ). It is concluded that the fragility prevention program based on significant learning, obtained better results in the cost - benefit and cost - effectiveness evaluation, than the traditional program, benefiting more effectively the group of elderly patients of the Center for the Elderly. TAYTA WASI "of San Juan de Miraflores.

**Keywords:** fragility, aged, preventive health services, cost – benefit analysis, cost – effectiveness.

## I. INTRODUCCIÓN

La fragilidad en personas de tercera edad se ha convertido desde las últimas décadas en un problema de salud pública en nuestro país. Los padecimientos y consecuencias de la fragilidad en esta población vulnerable merecen respuestas inmediatas, ya que atentan sobre la salud, bienestar y calidad de vida de estas personas. Si bien es cierto, el sector salud viene respondiendo a través de intervenciones preventivas, recuperativas y de rehabilitación, aún hace falta un mayor esfuerzo por parte de todos los actores sociales involucrados en esta problemática.

La relevancia que los programas de salud preventiva en fragilidad podrían alcanzar, en cuanto a su aporte para la promoción de la salud, así como para el control y prevención de enfermedades en tercera edad, va en relación a sus niveles de efectividad y calidad, que deben estar presentes desde su diseño, implementación y evaluación.

Precisamente en una realidad de salud pública, en que la población peruana de adultos mayores se encuentra expuesta a enfermedades crónicas y degenerativas, se han implementado medidas desde el sector salud, incluso se han aplicado experiencias de programas preventivos, pero aún no se ha podido conocer en qué medida se están alcanzando los resultados esperados. En este contexto, otras instituciones además del Ministerio de Salud, como el Colegio Médico, universidades, organizaciones no gubernamentales, han implementado modelos de programas preventivos, pero no ha habido una preocupación real por hacer seguimiento a mediano y largo plazo, de manera que no ha sido posible determinar sus beneficios e impacto alcanzado por estos programas.

Por esta razón, se justifica el desarrollo de estudios orientados hacia la evaluación de programas preventivos de salud en fragilidad de tercera edad, de manera que se pueda medir su efectividad en espacios de tiempo, es decir, es preciso analizar las evidencias de los posibles beneficios en la población, y de esa manera conocer si el costo para su

implementación pudiera considerarse justificado o no. En este sentido, con el propósito de determinar el resultado de la evaluación costo – beneficio y costo – efectividad de los programas preventivos en fragilidad, aplicados en este caso en pacientes de tercera edad del Centro del Adulto Mayor “TAYTA WASI” de la Red de Salud de San Juan de Miraflores – Villa María del Triunfo, en el año 2017, se llevó a cabo la investigación.

Es preciso señalar que para el desarrollo del estudio, se han considerado dos programas preventivos que fueron aplicados en el año 2017, correspondientes a un programa tradicional y un programa alternativo basado en aprendizaje significativo, habiéndoles realizado seguimiento de sus resultados considerando factores relevantes previamente identificados del test de FRAIL (fatiga, resistencia, deambulación, comorbilidad y pérdida de peso), y del test de FRIED (pérdida de peso, agotamiento, actividad física, lentitud y debilidad), de manera que al elaborar el procesamiento de datos, ha sido posible determinar la cantidad real de participantes beneficiados con los programas.

Cabe reiterar que la comparación de resultados en cuanto a costo – beneficio y costo – efectividad, se basa en conocer la cantidad de participantes beneficiados en cada programa, teniendo en cuenta además que cada programa preventivo demandó de una inversión y estimación de recursos, valiéndose de tal información para analizar, interpretar y conocer la efectividad de tales programas preventivos que tuvieron el mismo propósito, pero diferente metodología aplicativa.

Con las consideraciones antes descritas propias del proceso de investigación, la contribución del presente estudio radica en la implementación de un modelo evaluativo de programas preventivos de salud en fragilidad, lo cual va a permitir cuantificar de manera eficiente y real sus resultados en los grupos beneficiarios de tercera edad, de tal forma que se puedan establecer comparaciones en cuanto a efectividad e impacto, de lo cual hasta

ahora no ha sido posible encontrar muchas experiencias. Por lo cual, además se espera a través de la presente investigación, impulsar la creación o consolidación de políticas públicas con énfasis en la promoción de una cultura preventiva enfocada en adultos mayores.

### **1.1 Planteamiento del problema**

Desde 1978, cuando el “Federal Council on Aging” en Estados Unidos introdujo el término “anciano frágil”, la fragilidad se ha convertido en un importante concepto en la investigación sobre el envejecimiento. (Iriarte y Araya, 2016, p.1440).

En este sentido resulta pertinente propiciar estudios y propuestas de intervención integral para la promoción, prevención y control de las condiciones de fragilidad, sin embargo, no ha sido posible encontrar experiencias previas de programas preventivos orientados a esa temática, y mucho menos se ha podido encontrar modelos de programas que incorporen metodologías educativas que pudieran garantizar mejores resultados de tales intervenciones.

En cuanto a las eventualidades de los programas preventivos en salud, en general suelen considerar un componente de evaluación, pero de resultados inmediatos, por lo que se hace difícil medir su alcance real y su impacto sobre la población aparentemente beneficiada. Otras veces los programas no se diseñan a partir de un diagnóstico basal, lo cual de darse aportaría mucho a identificar las necesidades específicas de salud preventiva de la población y permitiría contrastar resultados antes y después de las intervenciones preventivas.

En estos procedimientos de evaluación pretest, postest y de seguimiento, muchas veces no se considera un proceso de calibración de los evaluadores, cuya relevancia recae en garantizar la validez y confiabilidad de tales mediciones a partir de criterios de evaluación estandarizados. Una falencia adicional dentro de la problemática de los

programas preventivos de salud incluso antes mencionada, la constituye la ausencia de aplicación de metodologías educativas utilizadas para garantizar la comprensión de los mensajes respecto a cuidados preventivos de salud, que sin duda resultaría fundamental, porque se podrían probar diferentes metodologías y estrategias didácticas para darle mayor efectividad a las experiencias educativas en la prevención de problemas de salud en general y en tercera edad en particular.

## **1.2 Descripción del Problema**

Los problemas de salud en una población vulnerable como la de tercera edad, resultan realmente preocupantes al comprometer simultáneamente su condición bio – psico – social. El deterioro en el bienestar y la calidad de vida no solo se acentúa con la edad, sino que muchas veces se hace irreversible llegando a consecuencias incluso lamentables que agravan los índices de morbilidad y mortalidad. A pesar de esfuerzos y experiencias realizadas a través del Ministerio de Salud, EsSalud y otras entidades públicas y privadas, aún estamos lejos de ofrecer un envejecimiento saludable a una población cada vez más considerable y de alto riesgo como la de tercera edad.

Como problema de salud pública, la fragilidad en tercera edad contempla un amplio repertorio de modificaciones fisiológicas y psicosociales que acompañan el proceso natural de envejecimiento humano (Lenardt, et al., 2013).

La Organización Mundial de la Salud sostiene que los países pueden alcanzar mayores índices de envejecimiento saludable en sus pobladores, si los gobiernos, organizaciones internacionales y la sociedad civil establecen políticas y programas de envejecimiento activo que mejoren la salud, la participación y la seguridad de los ciudadanos de mayor edad. (Benavides, 2014, p. 93).

Si en nuestro país se tiene el propósito de realizar investigaciones sobre el síndrome de la fragilidad en ancianos, (Lenardt, et al., 2013), con especial atención en la gestión, diseño, implementación y evaluación de programas preventivos para un envejecimiento saludable, su desarrollo seguramente contribuirá a orientar mejor los procesos para proporcionar experiencias preventivas más eficaces, efectivas y que realmente consigan un impacto social y en la salud de esta población vulnerable.

### **1.3 Formulación del Problema**

#### ***1.3.1 Problema General***

¿Cuál será el resultado de la evaluación costo – beneficio y costo – efectividad de dos programas preventivos de fragilidad aplicados a pacientes de tercera edad del “TAYTA WASI” de San Juan de Miraflores en el año 2017?

#### ***1.3.2 Problemas Específicos***

- ¿Cuál será el costo – beneficio de los programas preventivos de fragilidad?
- ¿Cuál será el costo – efectividad de los programas preventivos de fragilidad?
- ¿Cuál será el resultado de comparar el costo – beneficio y costo – efectividad de ambos programas preventivos?

### **1.4 Antecedentes.**

#### ***1.4.1 Antecedentes Internacionales***

Sarmiento (2017), en su tesis de posgrado de Medicina Familiar y Comunitaria titulada “*Funcionalidad familiar y factores asociados al síndrome G de fragilidad en el adulto mayor de la comunidad del Cebollar, Cuenca 2015*”, valiéndose de los criterios de Fried, identifica una alta prevalencia de pre-fragilidad y fragilidad, además de algunos factores asociados como polifarmacia, hospitalización en los últimos 12 meses,

comorbilidad, depresión y disfuncionalidad familiar. Es importante mencionar esta tesis, porque es un antecedente en el cual se utilizan los criterios de Linda Fried para estimar el grado de fragilidad, criterios sobre los cuales se han evaluado las condiciones de fragilidad antes y después de los programas preventivos aplicados en el presente estudio (p. 48).

Iriarte et al. (2016), en el artículo titulado “*Criterios de fragilidad en personas mayores que viven en la comunidad: una actualización de la literatura*”, identifican la compleja interrelación que existe entre fragilidad física, psicológica y social, siendo la fragilidad física un factor de riesgo de deterioro cognitivo en los adultos mayores, de manera que los programas preventivos deben considerar acciones y estrategias para intervenir sobre tales eventualidades. En este trabajo nuevamente se evidencia como los criterios para evaluar las condiciones de fragilidad, permiten identificar aspectos fundamentales para realizar intervenciones de atención primaria, como el hecho de prevenir deficiencias cognitivas a partir de un mayor control de la fragilidad física (p. 1445).

Acosta (2015), refiere en su tesis doctoral denominada “*Dependencia en el anciano frágil: aspectos médico-legales y deontológicos*”, que la evolución en la atención socio-sanitaria a los ancianos hace que las medidas de prevención sean las más relevantes, encuadrando la detección de fragilidad dentro de las mismas, permitiendo identificar a individuos de riesgo sobre los que se puede intervenir de forma potencial para retrasar la evolución del síndrome y fomentar su autonomía y libertad a la hora de planificar los años de vida que les restan, dando valor a la dignidad de la persona. Estas conclusiones refuerzan el propósito de insistir en el diseño, implementación y evaluación de programas preventivos para controlar las condiciones de fragilidad de manera eficaz, eficiente y efectiva. (p. 177)

Benavides (2014), en su tesis doctoral denominada “*Actividad física en adultos mayores residentes de estancia permanente: efectos en la capacidad funcional, riesgo de caída, movilidad articular y calidad de vida*”, luego de implementar un programa de activación física en las fases inicial, medular y final, reporta un mejoramiento importante en los niveles de autonomía, capacidades físicas y mentales, además de la movilidad articular, marcha y equilibrio, salud general y calidad de vida de los participantes. Resulta conveniente mencionar este antecedente, debido a que se trata de una experiencia favorable en la prevención y control de condiciones de fragilidad en tercera edad. (p. 93)

Jaúregui et al. (2012), en el artículo publicado “*Fragilidad en el adulto mayor*”, estos autores señalaron que siendo la fragilidad un síndrome de vulnerabilidad fisiológica y declinación progresiva multifactorial, los potenciales factores de riesgo permitirían identificar a un grupo vulnerable para eventuales intervenciones y cuidados preventivos adecuados, desde programas de ejercicios y modelos de evaluación geriátrica hasta cuidados al final de la vida para aquellos en estadio final de fragilidad. En este trabajo de investigación, se evidencia la importancia de identificar diferentes grados de fragilidad para realizar intervenciones preventivas más personalizadas de acuerdo a necesidades específicas de estos pacientes. (p. 115)

Rodríguez (2011), en la tesis doctoral titulada “*Eficacia de un programa de intervención multifactorial para la prevención de caídas en los ancianos de la comunidad*”, realizada en once centros de Atención Primaria en Córdoba en España, encontró que el grupo de intervención con 133 ancianos que participaron de un programa preventivo con consejería individual, folletería informativa, taller de actividad física y visitas de control domiciliarias, alcanzó mayor eficacia en la reducción del número de caídas domiciliarias, que el grupo de control de 271 ancianos que participaron de un programa preventivo con consejería breve y folletería informativa. Si bien es cierto el

programa de intervención se centró solo en la prevención de caídas, es uno de los pocos trabajos en la cual se ha realizado una evaluación que incluye un seguimiento. (p. 7)

#### ***1.4.2 Antecedentes Nacionales***

Aliaga et al. (2016), en el estudio titulado “*Promoción de la salud y prevención de las enfermedades para un envejecimiento activo y con calidad de vida*”, señalan la importancia de ofrecer a la población adulta mayor, un envejecimiento exitoso, sin discapacidad, con la menor cantidad de enfermedades posibles o adecuadamente controladas, intentando mantener en todo momento su autonomía y calidad de vida, considerando además que las actividades preventivas deben tener en cuenta no solo el riesgo de enfermedad, sino también la alteración de la función que produce la enfermedad, así como aquellas condiciones frecuentes en el adulto mayor que pueden deteriorar su estado de salud, su bienestar y sus condiciones de fragilidad. Este estudio sin duda contribuye a señalar el alcance que debería tener un programa preventivo, lo cual es precisamente lo que se pretende evaluar y conocer en la presente investigación, a través de un análisis de costo – beneficio y costo – efectividad. (p. 311)

Tello et al. (2016), en la investigación titulada “*Fragilidad en el adulto mayor: detección, intervención en la comunidad y toma de decisiones en el manejo de enfermedades crónicas*”, concluyeron que la fragilidad física se incrementa con la edad, por lo cual el ejercicio físico constituye la mejor forma de intervención en la prevención y tratamiento de la fragilidad, resultando fundamental la evaluación periódica y permanente para optar por la mejor decisión de acuerdo a las características individuales de cada paciente. Lo que se puede recoger de esta investigación, es la importancia de la toma de decisiones una vez que se conoce la eficacia de intervenciones para el control y prevención de la fragilidad, ya que la finalidad de hacer una evaluación de programas de salud, es

como el presente caso comparar dos opciones de programas preventivos para conocer sus resultados y decidir sobre su replicabilidad en próximas experiencias. (p. 333)

Runzer (2012), en su tesis doctoral titulada “*Fragilidad en adultos mayores y su asociación con dependencia funcional*”, concluye luego de encontrar una alta prevalencia de dependencia funcional y de fragilidad en adultos mayores, respecto a la importancia de evaluar riesgos y realizar intervenciones oportunas para evitar complicaciones propias de la tercera edad. Una de los propósitos de los programas preventivos es procurar intervenciones oportunas, lo cual también forma parte de una evaluación de tipo costo – beneficio en las experiencias de control y prevención de la fragilidad. (p. 28)

### **1.5 Justificación de la investigación**

El aporte científico del presente estudio, respecto a costo – beneficio y costo – efectividad de programas preventivos de fragilidad en pacientes de tercera edad, se fundamenta en la obtención de información válida e innovadora respecto a evaluación de estos programas, por cuanto no ha sido posible encontrar experiencias similares en nuestro entorno, considerando además que en general la evaluación de programas preventivos en salud, se ha realizado en base a resultados inmediatos y no en evaluaciones de seguimiento como es el propósito del presente estudio.

Una evaluación de tipo costo – beneficio y costo – efectividad permite conocer si los costos de los programas preventivos se justifican, de acuerdo a los resultados que se esperan alcanzar para favorecer el bienestar, la salud y calidad de vida de los pacientes de tercera edad, puntualizando que al ser posible la comparación de dos programas preventivos con el mismo propósito pero con diferente metodología educativa, le asigna un valor agregado, poniendo a prueba una metodología tradicional versus una metodología alternativa como es aquella basada en aprendizaje significativo.

El aporte social involucra a aquellos participantes que resultan beneficiados con el desarrollo y resultados del estudio, incluyendo a los responsables de gerenciar los programas preventivos dirigidos a tercera edad, a los profesionales de la salud involucrados en su diseño e implementación y a los propios pacientes vulnerables de tercera edad, muchas veces olvidados y desatendidos.

A partir de la evaluación de programas preventivos, será posible formular recomendaciones e implementar procesos de mejoramiento en las intervenciones preventivas y de promoción de la salud, con el propósito de alcanzar mayores niveles de calidad en tales prestaciones de salud. Por lo cual también presenta aporte aplicativo, permitiendo analizar sus características, procesos y alcances, de manera que resultará fundamental socializar los resultados de un modelo evaluativo de costo – beneficio y costo – efectividad con las autoridades pertinentes y en general con los actores sociales involucrados en la salud en tiempos de senectud, pudiéndose impulsar políticas orientadas a la calidad de atención de tales usuarios vulnerables.

## **1.6 Limitaciones de la investigación**

### ***1.6.1 Alcances***

El presente trabajo de investigación pretende ser socializado ante las autoridades pertinentes del sector salud, con la finalidad de propiciar una sensibilización en cuanto a las condiciones de salud en la población de tercera edad expuesta a un sinnúmero de riesgos para su bienestar y calidad de vida, de manera que sería el punto de partida para crear o potenciar políticas públicas de salud para tercera edad, centradas en la prevención y promoción de la salud en esta etapa de vida. De la misma manera, al optar por la publicación del presente estudio se espera contribuir a generar producción científica en revistas especializadas.

### **1.6.2 Viabilidad y Limitaciones**

El presente estudio ha resultado viable, porque no ha precisado de equipamiento, instrumentos, reactivos e insumos sofisticados que hayan sido difíciles de conseguir y que hayan representado un financiamiento elevado para el desarrollo de la investigación. Además de los recursos materiales que correspondieron a una inversión accesible, ha sido posible contar con los recursos humanos necesarios, contando con asesores con experiencia en el área temática, en investigación y estadística.

Por otro lado, el acceso a la información tampoco ha representado algún inconveniente, por lo cual la recolección de la información también resultó viable, con lo cual se ha podido desarrollar la investigación en los tiempos previstos.

En cuanto a las limitaciones, si bien es cierto que la ausencia de investigaciones similares y aplicadas en nuestro medio, ha podido representar una dificultad, ha sido posible contar con un marco referencial para fundamentar el desarrollo y aplicabilidad del estudio.

La irregularidad en la asistencia de algunos pacientes de tercera edad al momento de la aplicación de los programas preventivos, tal como figura en los registros de información a los cuales se tuvo acceso, sencillamente redujo la población de estudio, sin embargo, aún con ese contratiempo fue posible contar con un universo amplio y suficiente de pacientes.

## **1.7 Objetivos**

### **1.7.1 Objetivo General**

Determinar el resultado de la evaluación costo – beneficio y costo – efectividad de los programas preventivos de fragilidad aplicados a pacientes de tercera edad del “TAYTA WASP” de San Juan de Miraflores en el año 2017.

### ***1.7.2 Objetivos Específicos***

- Evaluar el costo – beneficio de los programas preventivos de fragilidad.
- Evaluar el costo – efectividad de los programas preventivos de fragilidad.
- Comparar los resultados de la evaluación costo – beneficio y costo – efectividad de ambos programas preventivos.

## **1.8 Hipótesis**

### ***1.8.1 Hipótesis General***

La evaluación de costo – beneficio y costo – efectividad determina mejores resultados en el programa preventivo de fragilidad con metodología basada en aprendizaje significativo que el programa preventivo de fragilidad con metodología tradicional, aplicados a pacientes de tercera edad del Tayta Wasi de San Juan de Miraflores.

### ***1.8.2 Hipótesis Específicas***

- La evaluación de costo – beneficio determina mejores resultados en el programa preventivo de fragilidad con metodología basada en aprendizaje significativo que el programa preventivo con metodología tradicional.
- La evaluación de costo – efectividad determina mejores resultados en el programa preventivo de fragilidad con metodología basada en aprendizaje significativo que el programa preventivo con metodología tradicional.
- Se determinan resultados significativos de costo – beneficio y costo – efectividad en el programa preventivo de fragilidad con metodología basada en aprendizaje significativo en comparación al programa tradicional.

## II. MARCO TEÓRICO

### 2.1 Marco conceptual

#### 2.1.1 *Fragilidad y Factores de Riesgo en Tercera Edad*

Se define la fragilidad como un “estado dinámico y complejo que afecta a las personas mayormente de tercera edad, originándose pérdidas en sus capacidades, que comprometen una o más dimensiones del funcionamiento humano, correspondientes a la integridad física, emocional y social, que son causadas por la influencia de una serie de variables propias del envejecimiento, y que aumenta el riesgo de alteraciones que pueden afectar la salud, bienestar y calidad de vida. Por esta razón la fragilidad está inmersa en un enfoque multidimensional, que incluso tiene validez predictiva para los resultados adversos y que debido a sus características es medible en la práctica clínica” (Iriarte et al., 2016).

En este sentido, la fragilidad cada vez más ha surgido como un concepto importante, “tanto en el cuidado clínico de personas ancianas, como en investigaciones sobre envejecimiento. Como un síndrome clínico, generalmente está asociada a mayor riesgo de situaciones adversas como caídas, incapacidad, hospitalización y hasta consecuencias fatales” (Reis et al., 2014).

En consecuencia, la fragilidad física es definida como un “síndrome médico con múltiples causas y factores que contribuyen a su evolución, caracterizado por la disminución de la fuerza, resistencia y funciones fisiológicas disminuidas, que aumentan la vulnerabilidad de un individuo en el desarrollo de la dependencia funcional y/o su muerte” (Tello et al., 2016).

“La fragilidad abarca factores de diferentes órdenes, siendo caracterizada como síndrome por ser el resultado de la pérdida de las reservas fisiológicas y de adaptación a factores de estrés, en donde el déficit de energía, sarcopenia, disminución de fuerza muscular y de la tolerancia al esfuerzo, llevan a la declinación intensificada en múltiples

sistemas, que llevan al individuo a una condición de mayor vulnerabilidad” (Reis et al., 2014).

Algunos aspectos que caracterizan los procesos de fragilidad, corresponden a los siguientes:

- Podría ser considerada un síndrome que se presenta asociado al envejecimiento, pero que es diferente de él.
- Es multifactorial.
- Es diferente de la comorbilidad y la discapacidad, aunque estos tres elementos se superponen y potencian.
- Es un proceso continuo y gradual, inicialmente silencioso que se hace evidente al cruzar el umbral de la discapacidad.
- Existen marcadores clínicos y funcionales estandarizados y replicables, mientras que otros son parte de la investigación futura.
- Le confiere al individuo riesgos elevados de presentar eventos adversos (mortalidad, discapacidad, morbilidad y hospitalización).
- Existen estrategias para disminuir y/o retardar la fragilidad, que son temas de interés para la investigación.
- Es importante profundizar los estudios que permitan la identificación temprana del grupo de riesgo, para realizar prácticas preventivas.
- Es un tema que suscita la atención actual, cada vez mejor conocido y en evolución (Jáuregui et al., 2012).

De acuerdo a los criterios para identificar casos de fragilidad, investigadoras como Linda Fried, han elaborado criterios para determinar fragilidad, considerándose presencia de tres de los siguientes cinco criterios: fatiga crónica autorreferida, debilidad, inactividad, disminución de la velocidad de marcha y pérdida de peso. Este modelo fue replicado y

sobre él se construyó el modelo moderno con identificación de factores causales fisiológicos, como activación del sistema de inflamación, alteración del sistema inmunitario, endocrino y musculoesquelético (Jáuregui et al., 2012).

En cuanto a los criterios que definen al anciano frágil, se emplea para denominar a personas mayores en riesgo de deterioro funcional. Dentro de la clasificación de tipologías de personas mayores, de acuerdo a la Primera Conferencia de Prevención y Promoción de la Salud en la Práctica Clínica en España, “las personas frágiles son aquellas que conservan su independencia de manera inestable y que se encuentran en situación de riesgo de pérdida funcional, bien porque tienen una serie de factores de riesgo para tener episodios adversos o deterioro, o bien porque tienen ya un deterioro incipiente o reciente en su funcionalidad, todavía reversible, sin causar aún dependencia ostensible. Son más vulnerables a la instauración de dependencia más o menos intensa y definitiva ante cualquier proceso agudo o intercurrente, influido por su entorno psicosocial y la atención sanitaria y social recibida” (Abizanda et al., 2010).

En coincidencia diferentes autores definen al anciano frágil, como “aquel que tiene una disminución de las reservas fisiológicas de múltiples sistemas corporales y un mayor riesgo de declinar, lo cual lo sitúa en una situación de mayor vulnerabilidad ante perturbaciones externas, y resulta en una mayor probabilidad para presentar problemas de salud” (Lesende et al., 2010).

### ***2.1.2 Programas Preventivos en Tercera Edad***

Los programas preventivos de fragilidad tienen el propósito de procurar mejores condiciones de salud, bienestar y calidad de vida a las personas de tercera edad, diseñando, gestionando e implementando medidas que aborden oportunamente la condición de fragilidad, entendida como el síndrome físico, emocional y social de vulnerabilidad al que están expuestos los adultos mayores como consecuencia del declive acumulado de los

mecanismos fisiológicos, originando una mayor probabilidad de padecer una serie de eventos, como infecciones, traumatismos, hospitalizaciones, entre otras (Reis et al., 2014).

“La importancia de un diagnóstico precoz acompañado de una intervención temprana de fragilidad, por su posibilidad de reversibilidad, permite controlar los riesgos a consecuencias adversas, promoviendo el bienestar y el estado general de salud en la medida que se trata de una etapa de vida en la cual pueden aparecer enfermedades y alguna discapacidad, de manera que se puedan aplicar intervenciones oportunas para limitar los posibles daños” (Aliaga et al., 2015).

Para que los programas preventivos de fragilidad resulten más eficaces y efectivos, es preciso conocer los mecanismos causales que llevaron al paciente a tal condición, analizando la necesidad de intervenir en varios aspectos, para lograr finalmente el objetivo de prevenir el síndrome de fragilidad. Como se acaba de mencionar, resulta esencial partir de un diagnóstico integral oportuno, para lo cual existen diferentes criterios para diagnosticar condiciones de fragilidad; los más usados corresponden a los test o pruebas de FRAIL y FRIED, que analizan principalmente la pérdida de peso, la debilidad muscular, la baja resistencia o cansancio, la lentitud de la marcha y el bajo dominio de actividad física, de tal forma que se considera frágil al paciente con tres o más de estos criterios presentes al momento de la evaluación, pre-frálgiles a quienes tienen uno o dos criterios y no frágliles a quienes no tienen ninguno de ellos. Otra alternativa práctica, no costosa y fácil, que evalúa el aspecto funcional de fragilidad, corresponde a la velocidad de la marcha (tiempo en recorrer una distancia determinada a ritmo habitual), donde el marcador estándar de fragilidad es menos de 1 metro por segundo. Considerando el origen multifactorial de la fragilidad, una herramienta que sistematiza la evaluación de los pacientes de tercera edad y que permite también una evaluación integral de los factores de riesgo de fragilidad, corresponde a la valoración geriátrica integral (VGI), aplicada en base al índice clínico de

fragilidad, empleando una escala que evalúa actividades básicas como condiciones de marcha y equilibrio, estado nutricional y cognición (Jáuregui et al., 2012).

Para la implementación de actividades preventivas en adultos mayores, se deben tener en cuenta diversos aspectos; considerando no solo la exposición a riesgos, sino además las ideas, emociones y expectativas, propias de la realidad y el contexto particular de cada persona. En ese sentido, los programas preventivos se deben organizar de acuerdo a los niveles de prevención a los cuales se proyecta alcanzar según las características del adulto mayor con riesgo a presentar fragilidad.

Los programas preventivos de fragilidad, así como en general los programas preventivos en los diferentes tópicos de salud, obedecen sistemáticamente al modelo de Leavel y Clark, el mismo que considera cuatro niveles de prevención, sobre el cual se organizan todas actividades y estrategias propias de las intervenciones de prevención y promoción de la salud.

### **Prevención primaria:**

La prevención primaria se basa en la promoción de la salud, especialmente en las intervenciones educativas dirigidas a la promoción de conocimientos, actitudes y prácticas capaces de brindarle más herramientas de capacitación a los individuos, para de esa manera conocer y seguir los autocuidados de la salud, en cuanto a dieta, actividad física, higiene corporal, importancia del control médico, supervisión y control farmacológico, entre otros.

Las intervenciones de prevención primaria actúan cuando las personas se encuentran en un estado de salud sano y controlado, siendo el propósito aplicar una serie de acciones y estrategias para continuar en esas condiciones de salud (Aliaga et al., 2015).

Las actividades de promoción de la salud, como generar ambientes saludables, fortalecer hábitos saludables, propiciar políticas que favorezcan el bienestar y la salud en tercera edad, y en general reorientar los servicios de salud priorizando las actividades

preventivas y promocionales, se convierten en acciones clave y efectivas en prevención primaria.

Las actividades educativas merecen la mayor importancia, apelando a diversas metodologías y estrategias que garanticen el autocuidado de la salud, en este sentido resulta relevante recurrir a nuevas alternativas didácticas que rompan el esquema tradicional de la educación para la salud preventiva.

### **Prevención secundaria:**

La prevención secundaria se basa en el diagnóstico precoz y el tratamiento oportuno, por lo tanto, se deben organizar y articular actividades de salud preventiva como detección oportuna de cáncer de mama o de próstata.

Las intervenciones de prevención secundaria, por lo tanto, deben basarse en primer lugar en la aplicación diagnóstica de las condiciones de salud de los pacientes de tercera edad, resultando clave para tales propósitos una evaluación de las condiciones de fragilidad (Aliaga et al., 2015).

Mediante una evaluación clínica y la complementación de otros medios de diagnóstico, será posible conocer el estado de salud del paciente, a partir de lo cual se deben iniciar las intervenciones correspondientes a limitar tales afecciones, de manera oportuna antes de exponerse a la posibilidad de aparecer consecuencias mayores e irreversibles en sus condiciones de salud.

Una de las acciones a considerar, consiste en cumplir el calendario de vacunaciones para los adultos mayores, que debe incluir cuatro vacunas: antitetánica/difteria, vacuna contra el herpes zoster, vacuna contra la influenza y la vacuna antineumocócica.

**Prevención terciaria:**

La Prevención terciaria se basa en la limitación del daño y en la rehabilitación, de manera que se orienta hacia el control de las consecuencias por alteraciones o enfermedades, de manera que se puedan implementar las intervenciones más óptimas y efectivas para que no signifiquen un mayor riesgo a la salud de los pacientes de tercera edad. El propósito adicional corresponde en restaurar el aspecto social, para que estos pacientes no se conviertan en seres aislados y olvidados de la sociedad, lo cual tiene mucha valoración para el estado emocional de estos pacientes (Aliaga et al., 2015).

La rehabilitación además de aportar con un apoyo sostenido que le devuelve en la medida de lo posibles la funcionalidad y capacidad antes perdidas, le proporciona la oportunidad de cumplir con actividades que ya no eran posibles de realizar, logrando que los adultos mayores se sientan capaces de realizarlas y en base a eso, le devuelve las ganas y la motivación por insertarse de nuevo a la sociedad, lo cual favorece a su bienestar y calidad de vida.

**Prevención cuaternaria:**

La prevención cuaternaria se define como las acciones o medidas implementadas para identificar a un paciente en riesgo de medicación excesiva, para protegerlo de nuevas intervenciones más fuertes, complejas y sobre todo invasivas, propiciando más bien intervenciones éticamente aceptables. La prevención cuaternaria, se basa en cuatro principios éticos: autonomía, beneficencia, no maleficencia y justicia.

En ese sentido, algunas acciones de prevención cuaternaria en tercera edad, consideran evitar la medicación innecesaria, el sobre-diagnóstico y el sobre-tratamiento, además de considerar las expectativas, motivaciones y deseos de los pacientes (Aliaga et al., 2015).

En concordancia con lo antes señalado respecto a los niveles de prevención, se han formulado estrategias para prevención de fragilidad, que corresponden a los siguientes:

- “Diagnóstico de enfermedades asociadas a fragilidad; consiguiendo el diagnóstico precoz u oportuno de comorbilidades y planificación para su control adecuado”.
- “Búsqueda de síndromes geriátricos, lo cual complementa la identificación del estado de salud para implementar una intervención más especializada, poniendo especial atención en las afecciones que originan dificultades para el movimiento y condición nutricional”.
- “Identificación del estado funcional y dependencia, lo cual va a permitir la valoración del estado funcional y la estimación del grado de dependencia para actividades básicas de la vida habitual, evidenciando las condiciones de posible reversibilidad y propiciando la búsqueda de los soportes social y sanitarios necesarios para hacerles frente a las dependencias que marcan el origen y evolución de las condiciones de fragilidad”.

“Elaborar un árbol de problemas, identificando las causas que conllevan a la fragilidad, así como los factores desencadenantes. Este procedimiento facilita el diseño de un plan de trabajo estructurado, que incorpore todas las acciones a considerar para revertir condiciones de fragilidad, considerando en ese procedimiento un componente de evaluación de procesos y un seguimiento” (Aliaga et al., 2015).

Es preciso señalar, además, que el envejecimiento de la población se asocia con un incremento en los costos sanitarios, económicos y personales, a lo cual se suma una mayor exigencia de cuidados de la salud, bienestar y calidad de vida, incluyendo la inserción social para sentirse aún protegidos y útiles en su comunidad, además de otros cuidados físicos que requieren los ancianos.

La sociedad exige una mayor presencia del sector salud y de las instituciones involucradas con la salud en tercera edad, de manera especial a la aplicación de medidas que permitan atender integralmente a las personas mayores para conseguir la mejor calidad de vida posible dentro de un sistema sostenible (Acosta et al., 2015).

### ***2.1.3 Metodologías educativas de los programas preventivos de fragilidad***

Siendo uno de los propósitos fundamentales de los programas preventivos y de promoción de la salud, la implementación de actividades educativas para propiciar el desarrollo de conocimientos correspondientes a los cuidados de la salud y prevención de enfermedades, basándose principalmente en experiencias de aprendizaje que fomenten las buenas prácticas que contribuyan al fortalecimiento de una cultura de salud preventiva en nuestro país, resulta relevante y pertinente preocuparse por diseñar programas y actividades educativas, basadas en metodologías didácticas que precisamente conduzcan a conseguir buenas condiciones de salud en nuestra población, en especial en aquellas comunidades vulnerables de tercera edad, con alto riesgo de presentar enfermedades y dolencias propias de ese grupo etéreo (Aliaga et al., 2015).

Los programas preventivos basados en actividades educativas deben corresponder por lo tanto al público objetivo, teniendo muy en cuenta las edades de los participantes, el contexto local, la influencia cultural de su entorno próximo, los medios de comunicación a los cuales tienen acceso, entre otros factores que deben convertirse en el punto de partida para seleccionar el tipo de programa educativo y la metodología a utilizar (Abizanda et al., 2010).

En este sentido, realizar un programa preventivo en un centro para el adulto mayor, resulta estratégico, si se considera que se trata de un lugar donde interactúan grupos de individuos a los cuales se tiene acceso durante un periodo de tiempo determinado, tiempo

en el cual se pudiera garantizar su presencia y participación constante en las actividades educativas de un programa de salud en personas de tercera edad (Aliaga et al., 2015).

Las metodologías educativas por lo tanto, deben corresponder en este sentido a favorecer las buenas condiciones de salud de los participantes a los cuales están dirigidos tales programas, por esta razón a continuación se describen aquellas metodologías que pueden aportar con esos propósitos, haciendo una distinción entre metodología tradicional y metodología alternativa siendo una de ellas la metodología basada en aprendizaje significativo (Ortiz, 2015).

- **Metodología educativa tradicional:** Es aquella metodología utilizada en forma convencional y formal desde los inicios de la aplicación didáctica y que aún forma parte de los sistemas educativos de diferentes países. Larrañaga (2012). Sus principales características se basan en los siguientes aspectos:
  - El educador: se convierte en el principal protagonista del proceso educativo, pues es él quien diseña y desarrolla los contenidos temáticos en base a las fuentes de información proporcionadas por el sistema educativo.
  - El educando: tiene una participación pasiva y limitada a la información proporcionada por el educador, por lo cual su participación consiste en escuchar, anotar y repetir los contenidos explicados por el educador.
  - La relación educador – educando: se caracteriza por ser una relación de sumo respeto, donde el estudiante ve al docente como la autoridad estricta en el ambiente de clase.
  - El proceso educativo: se basa en el proceso de enseñanza, revisando contenidos de temas independientes unos de otros, sin prestar atención a las necesidades de aprendizaje propias del educando. Se caracteriza también por

considerar a todos los estudiantes como si todos tuvieran las mismas aptitudes y capacidades.

- El material educativo: se centraliza como apoyo al educador, quien lo utiliza principalmente para hacer llegar los contenidos e información a los estudiantes.
  - La evaluación: se basa en una evaluación de resultados, apelando a pruebas escritas y orales en las cuales se evalúa la capacidad memorística de los estudiantes (Ortiz, 2015).
- 
- **Metodología educativa basada en Aprendizaje Significativo:** Es aquella metodología basada en teorías constructivistas y activas del aprendizaje, aplicada con el propósito de cambiar el enfoque educativo tradicional (Vergara et al., 2015). Sus principales características se basan en los siguientes aspectos:
    - El educador: “desempeña el rol de facilitador y organizador del proceso educativo, de manera que su labor sea la de orientar y guiar el desarrollo de los contenidos temáticos, para que el estudiante sea más bien el protagonista de su propia construcción de aprendizaje”.
    - El educando: “tiene una participación activa y abierta a sus propios intereses y necesidades de aprendizaje, por lo cual su participación consiste en buscar e interpretar información, resolver problemas o situaciones planteadas en el ámbito educativo, intercambiar opiniones y sustentar sus ideas y conclusiones”.
    - La relación educador – educando: “se caracteriza por ser una relación de respeto y confianza, donde el estudiante ve al docente como un orientador y facilitador de su proceso de aprendizaje”.

- El proceso educativo: “se basa en el proceso de aprendizaje, propiciando experiencias educativas interdisciplinarias, en las cuales encuentren sentido a los contenidos de las diferentes asignaturas, prestando atención a las necesidades de aprendizaje propias del estudiante como parte de proceso educativo más flexible. Se caracteriza también por considerar a los estudiantes como individuos con diferentes aptitudes y capacidades, es decir capaces de incrementar progresivamente su nivel de aprendizaje”.
- El material educativo: “se centraliza como apoyo al estudiante, utilizando materiales e insumos que propicien el trabajo grupal, la participación activa y dinámica de cada educando, de manera que faciliten el proceso educativo, el desarrollo y la demostración de sus avances en el ambiente educativo”.
- La evaluación: “se basa en una evaluación de proceso, es decir en las diferentes etapas de aprendizaje, de manera que permita reforzar los contenidos e identificar errores para que sean corregidos de manera oportuna, apelando a una evaluación basada en la resolución de un problema, poniendo a prueba la capacidad interpretativa, crítica y creativa de los estudiantes” (Vergara et al., 2015).

**Aplicabilidad de la Metodología basada en Aprendizaje Significativo:** Como ya ha sido mencionado, incorpora las características antes mencionadas de una metodología activa e innovadora. Esta metodología está basada en la teoría de David Ausubel, quien desde sus primeras investigaciones se opuso a los procesos de evaluación intelectual utilizadas en el enfoque tradicional, señalando que para que el estudiante desarrolle experiencias efectivas de aprendizaje, debe propiciarse un proceso educativo de tres etapas:

- a) Motivación y recuperación de conocimientos y experiencias previas.

- b) Construcción de experiencias de aprendizaje utilizando todas las capacidades o inteligencias del estudiante.
- c) Extensión orientada a la puesta en práctica del conocimiento en experiencias que permitan evaluar el proceso educativo.

Cabe señalar que, “en este proceso educativo de tres etapas, la construcción de conocimientos se hace más efectiva si se considera complementariamente el enfoque de inteligencias múltiples. La inteligencia no es solo una sino un conjunto de habilidades, talentos o capacidades mentales que todos los individuos tienen en diferentes grados, de acuerdo a las condiciones, experiencias y oportunidades que se generan para desarrollarlas. Gardner describe siete tipos de inteligencia: verbal o lingüística, musical, lógico matemática, espacial visual, corporal motriz, intrapersonal, interpersonal y naturalista. Para su aplicación como herramienta metodológica, se organizan sesiones de aprendizaje en función al tema a desarrollar, de manera que se ponen en práctica diferentes experiencias educativas, precisamente para propiciar diferentes oportunidades para que el estudiante de acuerdo al desarrollo de cada inteligencia, pueda asimilar el desarrollo de conocimientos que se pretenda proporcionar” (Carpintero et al., 2009).

**Modelo de metodología basada en aprendizaje significativo para propiciar los cuidados preventivos en tercera edad:**

En esta experiencia se realizaron doce sesiones educativas, habiendo elaborado actividades para promover y aplicar cada una de las inteligencias, habiéndose considerado los contenidos correspondientes a cuidados de la salud en tercera edad, de la siguiente manera:

- Inteligencia verbal – lingüística: Se elaboran cuentos, adivinanzas, acrósticos y refranes, relacionados con las prácticas de alimentación saludable, actividad física, responsabilidad ante el control médico y farmacológico. También se

propician participaciones orales, debates, intercambio de opiniones, exposiciones y preguntas para verificar sus avances.

- Inteligencia musical: Se crean canciones y se cambia la letra de canciones conocidas, adaptándolas hacia la alimentación saludable, actividad física, responsabilidad ante el control médico y farmacológico. Además, se organizaron y ejecutaron actividades educativas concernientes a un show artístico musical con canciones y bailes alusivos a la promoción de la salud en tercera edad.
- Inteligencia lógico – matemática: Se les pide que midan el tiempo en que dura su rutina diaria de los cuidados de su salud, que cuenten el número de pasos que dan en sus caminatas, que cuenten figuras de diferentes frutas ordenándolas por tamaño o por color o por ser sus favoritas, se les pide además que sigan el orden lógico de la administración de fármacos y alimentos, que organicen fechas probables de alguna celebración y fechas de sus controles médicos.
- Inteligencia corporal – motriz – kinestésica: Se realizan movimientos de actividad física adecuados y controlados de manera supervisada. Reconocen además los espacios y servicios higiénicos donde pueden realizar su higiene. Se realizan dinámicas grupales e individuales sencillas de actividad física con juegos alusivos a promover la buena salud y bienestar.
- Inteligencia intrapersonal: Meditan si saben valorar su salud, analizan cómo se sienten después de sus prácticas de higiene y sobre la decisión de consumir alimentos saludables. Comentan como se sienten cuando asisten a sus controles médicos o de sus experiencias cuando tuvieron buenas condiciones de salud.

Asumen el compromiso por seguir y respetar los cuidados de la salud física, emocional y social.

- Inteligencia interpersonal: Se ayudan entre ellos para mejorar sus prácticas de alimentación saludable, actividad física, responsabilidad ante el control médico y farmacológico. Conforman grupos para resolver situaciones planteadas por el educador, relacionadas a su salud y bienestar. Mediante juegos y dinámicas valoran el trabajo en equipo y reconocen la importancia de la participación de todos para alcanzar sus propósitos.
- Inteligencia espacial – visual: Dibujan o modelan con plastilina elementos que le traen buenos recuerdos, comparan frutas y verduras con alimentos dañinos para la salud. Verifican y anotan el tipo de alimentos que venden alrededores de centro.
- Inteligencia naturalista: Cuidan el agua sin desperdiciarla al realizar su higiene, promueven ambientes adecuados para la higiene corporal. Analizan la importancia de consumir alimentos naturales (frutas y verduras) en lugar de artificiales.

De esta manera con la metodología basada en aprendizaje significativo y con inteligencias múltiples, se proponen experiencias de aprendizaje activas, participativas, dinámicas y creativas, considerando que están dirigidas a participantes de tercera edad (Vergara et al., 2015).

#### **Comparación de los programas preventivos de salud bucal según su proceso aplicativo y metodológico:**

A continuación, se presenta la información correspondiente a los programas preventivos de salud bucal, que fueron aplicados en el año 2017 en el “TAYTA WASI” de San Juan de Miraflores, señalando sus semejanzas y diferencias en la siguiente tabla.

Tabla 1

*Cuadro comparativo de los programas preventivos de fragilidad*

<b>Criterios de Comparación</b>	<b>Programa Preventivo de fragilidad con Metodología Tradicional</b>	<b>Programa preventivo con Metodología de Aprendizaje Significativo</b>
<b>Tiempo de aplicabilidad</b>	16 sesiones, entre marzo y junio del año 2017.	16 sesiones, entre marzo y junio del año 2017.
<b>Horas por sesión</b>	Entre 2 y 3 horas.	3 horas.
<b>Lugar de implementación</b>	TAYTA WASI de San Juan de Miraflores.	TAYTA WASI de San Juan de Miraflores.
<b>Población beneficiada</b>	114 participantes de tercera edad del TAYTA WASI de San Juan de Miraflores.	98 participantes de tercera edad del TAYTA WASI de San Juan de Miraflores.
<b>Contenido del programa</b>	Alimentación saludable, actividad física, responsabilidad ante el control médico y farmacológico.	Alimentación saludable, actividad física, responsabilidad ante el control médico y farmacológico
<b>Materiales educativos</b>	Rotafolios, trípticos y maquetas (de tiendas comerciales).	Materiales de origen reciclable (elaborados de forma artesanal).
<b>Metodología</b>	Sesiones educativas y demostrativas tipo charlas para que los participantes escuchen, vean y repitan lo dicho por el educador. Formulación de preguntas para verificar que los participantes puedan repetir los mensajes de las sesiones anteriores. Uso de material educativo de tipo masivo y visual, para propiciar respuestas individuales.	Sesiones educativas dinámicas y vivenciales para que los participantes interactúen activamente. Formulación de preguntas para recuperar los conocimientos previos y verificar si le encontraron significado a los mensajes. Uso de material dinámico, personalizado y lúdico para propiciar dinámicas grupales e individuales.
<b>Aspectos a evaluar</b>	Test de FRAIL (fatiga, resistencia, deambulación, comorbilidad y pérdida de peso). Test de FRIED (pérdida de peso, agotamiento, actividad física, lentitud y debilidad)	Test de FRAIL (fatiga, resistencia, deambulación, comorbilidad y pérdida de peso). Test de FRIED (pérdida de peso, agotamiento, actividad física, lentitud y debilidad).
<b>Momentos de la evaluación</b>	Pretest (Febrero del 2018). Postest (Noviembre del 2018).	Pretest (Febrero del 2018). Postest (Noviembre del 2018).
<b>Costo de implementación</b>	S/ 4600 incluyendo personal, bienes materiales y servicios.	S/ 5200 incluyendo personal, bienes materiales y servicios.

Las metodologías tradicional y alternativa como la de aprendizaje significativo, tienen el mismo propósito, centrado en el desarrollo cognitivo y la evidencia en la práctica, sin embargo, la diferencia radica en la forma y en el proceso para conseguirlo, evaluando

de acuerdo a las experiencias de aprendizaje que tales metodologías generen, de manera que se pueda determinar con cuál de ellas se podría alcanzar mejores resultados (Vergara y Cuentas, 2015).

#### ***2.1.4 Proceso de Evaluación en el Sector Salud***

“La evaluación es un juicio de valor que resulta de comparar dos situaciones, la situación real es decir lo sucedido con la situación ideal o lo deseable a ocurrir” (Organización Panamericana de la Salud [OMS], 1981). “La evaluación es un conjunto de acciones o actividades organizadas y sistemáticas que se realizan para reconocer los avances y logros de un programa, y a su vez sirven para reforzarlo y continuarlo. También se realiza para detectar los problemas y obstáculos, hacer modificaciones oportunas y evitar errores, de tal manera que se incrementen los resultados positivos” (Organización Panamericana de la Salud [OPS], 1990).

“La evaluación es una forma de utilizar las lecciones aprendidas para el mejoramiento de las actividades en curso y para el fomento de una planificación más satisfactoria, mediante una selección rigurosa entre las distintas posibilidades de acción futura. Por lo tanto, debe ser un proceso permanente encaminado a aumentar la pertinencia, eficiencia y eficacia de las actividades de salud” OMS (1981). También se define como “los esfuerzos dirigidos a determinar de forma sistemática y objetiva la efectividad y el impacto de las actividades realizadas para alcanzar objetivos de salud, teniendo en cuenta los recursos asignados” (Nebot et al., 2011).

“La evaluación permitirá comparar los objetivos con los resultados y la descripción de cómo dichos objetivos fueron alcanzados. Una evaluación nos indica qué está funcionando y qué no lo está, qué debemos mantener y qué debemos cambiar. Las evaluaciones constituyen una herramienta para tomar decisiones, sin embargo, es imperativa la necesidad de estudios basales que permitan ofrecer un primer peldaño para

poder comparar a largo plazo los resultados de las medidas adoptadas y finalmente poder medir el impacto de los programas” (Villena, 2016).

“Toda evaluación debe incluir la definición del problema, la selección de opciones a comparar, la valoración de los costos y los efectos sobre la salud, la presentación de resultados y la perspectiva del análisis a realizar” (García et al., 2011). Por esta razón, para tener éxito en un Programa de Salud, “la evaluación de las medidas adoptadas es esencial, ya que proporciona una base a partir de la cual podemos medir la relevancia, el progreso y el rendimiento de un programa o una intervención. Una evaluación de buena calidad no sólo retroalimenta y nutre el desarrollo del programa, sino que puede aportar valiosa información y experiencia para orientarlo, corregir errores, precisar objetivos, analizar conocimientos teóricos y procedimientos aplicativos” (Organización Panamericana de la Salud [OPS], 1990).

Dentro de este marco, “la evaluación debe formar parte de un proceso constructivo y no para justificar acciones anteriores o descubrir errores. Se le debe reconocer como un instrumento para la adopción de decisiones. El propio proceso de evaluación puede ser tan importante como las conclusiones a que conduzca, ya que el hecho de participar en ese proceso permite con frecuencia comprender mejor las actividades que se evalúan y enfocar de modo más constructivo su ejecución y las necesidades de acción futura” (OMS, 1981).

“Se han identificado dos fases en la evaluación, la determinación de lo que se va a evaluar que define los objetivos de la evaluación y la formulación de indicadores específicos que son la base para medir sus resultados y eficiencia” (OMS, 1981).

Por otra parte, “la clara definición de cuál es el objetivo que se persigue con la evaluación constituye un elemento clave para tener en cuenta en la correcta selección del criterio evaluativo, considerando que la evaluación se basa en estimaciones de lo que se espera sean en el futuro los beneficios y costos que se espera alcanzar con programas o

intervenciones que se ha propuesto realizar. (Nassir Sapag y Reinaldo Sapag, 2000, pp. 7-8). Con este enfoque, el proceso evaluativo permite conocer si el programa es eficiente y si los recursos financieros y humanos están siendo empleados adecuadamente. Permite decidir sobre la expansión o cancelación del programa; sobre si replicar o difundir sus contenidos en caso de que su efectividad sea demostrada y corregir a tiempo los problemas” (OPS, 1990).

En el proceso de gestión, “la evaluación se emplea como un instrumento esencial para la toma de decisiones administrativas, para lo cual debe contar con indicadores sensibles, fácilmente medibles y prácticos, que identifiquen los aciertos y las deficiencias que se presentan, de tal manera que los resultados encontrados deberán corresponder a procesos de mejoramiento de la calidad de las actividades en curso y para una planificación satisfactoria de actividades productivas que puedan aplicarse con éxito. Dentro de esta perspectiva la evaluación supone un espíritu abierto capaz de ejercer una crítica constructiva” (OMS, 1981).

### ***2.1.5 Evaluación de Intervenciones Preventivas en Salud***

“Con frecuencia, la evaluación está orientada hacia el mejoramiento de los programas de salud y hacia la búsqueda de una distribución adecuada de recursos entre las actividades ya emprendidas o que puedan emprenderse en el futuro. En este sentido, la evaluación debe constituirse como un proceso imprescindible para la buena marcha de los programas de salud porque permite conocer el grado de desarrollo del mismo, así como decidir las modificaciones o cambios para producir mayores beneficios” (OPS, 1990).

“La evaluación de programas en el contexto del proceso de gestión, debe encaminarse a corregir y mejorar las acciones, con el fin de incrementar la eficiencia y la eficacia de las actividades de salud preventivas y recuperativas. Este proceso orientado al desarrollo nacional de la salud, está formado por una serie ordenada de acciones vinculadas

entre sí, que incluye la formulación de programas preventivos de salud, la preparación de presupuestos, la ejecución de programas por conducto de los distintos servicios e instituciones de salud, así como la evaluación y la reprogramación cuando sea oportuna, contando para ello con el apoyo de información pertinente” (Arredondo et al., 2017).

Por otro lado, “se debe distinguir entre la evaluación de proceso y la evaluación de resultados, de manera especial si se trata de programas preventivos. La evaluación de proceso tiene como finalidad básica implementar un seguimiento permanente durante todo el proceso evaluativo, lo cual significa monitorizar las intervenciones, verificando si se ha alcanzado a beneficiar a la población objetivo y si se han realizado las actividades previstas con la calidad necesaria. La evaluación de los resultados consiste en comprobar si se han alcanzado los objetivos establecidos luego de las intervenciones a corto, mediano o largo plazo. La evaluación de resultados considera analizar la eficacia, eficiencia y efectividad de las intervenciones en salud” (Nebot et al., 2011).

La evaluación de programas preventivos en términos de selección de oportunidades de inversión, consiste en “comparar los beneficios que genera asociados a la decisión de inversión y su correspondiente desembolso de gastos. El proceso de evaluación permite realizar las siguientes decisiones: a) tomar una decisión de aceptación o rechazo hacia el desarrollo de un programa. b) Elegir una alternativa óptima de inversión entre dos programas que tienen la misma finalidad. c) Postergar la ejecución de un programa cuando existe racionamiento de capitales para su ejecución. De estas opciones se infiere la importancia de comparar dos o más alternativas o intervenciones en salud, siendo el propósito elegir la más viable y que alcance mejores resultados” (Zárate, 2010).

“Cuando se habla de efectividad de los procesos evaluativos de los programas de prevención en salud, es necesario contrastar sus efectos con el momento en que se obtendrán los resultados de los programas, de tal forma que si la evaluación de resultados

se realiza al poco tiempo de la aplicación del programa solo se estará midiendo el efecto que produce, pero si la evaluación de resultados se realiza a largo plazo entonces se estará midiendo el impacto que produce dicho programa. A propósito de estos enfoques, la evaluación costo – impacto analiza las dimensiones del impacto, es decir verifica si el programa ha alcanzado los resultados esperados a largo plazo y busca racionalizar la asignación de recursos para maximizar la eficiencia y eficacia de las acciones dirigidas a producir beneficios en la sociedad” (Viñas, 2009). “La evaluación costo – impacto implica todo un proceso en el que se tiene que considerar una serie de aspectos que corresponden a los siguientes tipos de análisis: de impacto, costo–beneficio, costo–efectividad y costo–impacto” (Zárate, 2010, p. 94).

#### ***2.1.6 Evaluación Costo – beneficio y Costo – efectividad***

En años posteriores a 1920, Arthur Pigou inició los estudios referentes a economía del bienestar, “propiciando el desarrollo de técnicas de valoración de bienes y servicios que hasta el momento eran difíciles de cuantificar. En un contexto en que los bienes públicos no deben ser confundidos con servicios públicos, ya que el manejo de éstos últimos es esencialmente una cuestión política sobre quienes pueden invertir en servicios de salud y quienes son responsables para su manejo, es importante señalar tal distinción para determinar los costos en servicios e intervenciones en salud en base a la efectividad que logren alcanzar” (Schram, 2009).

Estudios de economía de la salud y de análisis de costos, emprendidos por el Ministerio de Salud, tal cual fue propuesto en el año 1997, sin duda podrían haber contribuido a generar un mayor conocimiento de los patrones de financiamiento del sector salud, de la distribución de los recursos públicos en salud y de las condiciones de oferta y demanda de los servicios de salud, de manera que sean orientados para mejorar la equidad, eficiencia y calidad de las prestaciones de salud (Ministerio de Salud, 1997).

**Evaluación costo – beneficio.**

“La evaluación es el proceso de estimación del valor de un proyecto o de una intervención, en base a la comparación de los beneficios que genera y los costos que se requieren, para así obtener indicadores de eficiencia en la optimización de los recursos y en función de ello, tomar la decisión más razonable para su ejecución” (Andía, 2006). Por lo cual queda claro que uno de los propósitos de la evaluación es “orientar la distribución de los recursos entre las actividades ya emprendidas o que puedan emprenderse en el futuro” (OMS, 1981).

“El proceso para mejorar los recursos económicos para la salud es una condición necesaria pero no suficiente para alcanzar mejores condiciones de salud, además de eso es relevante aplicar un adecuado sistema de gestión que garantice un trato adecuado a los pacientes, ofreciendo niveles aceptables de calidad de atención, de manera efectiva para obtener los resultados esperados. Esto significa que los sistemas de salud deben mejorar su desempeño para que a partir de estas evidencias se justifique cada vez más la inversión en salud” (Frenk, 2011).

“Considerando que los programas de salud se diseñan y aplican con el propósito de solucionar a tiempo los problemas de salud, se entiende que el principio fundamental de la evaluación de los programas debe consistir en medir su valor a base de la comparación de los beneficios y costos, proyectados en su planeamiento o producidos luego de su aplicación” Ministerio de Salud [MINSAL], 1997).

Los beneficios generalmente están referidos a “unidades monetarias, sin embargo, también pueden expresarse como cambios favorables ocurridos como consecuencia del desarrollo de los programas. Por consiguiente, evaluar un programa significa medir su valor social y financiero a través de ciertos indicadores de evaluación, con los cuales se

determina su eficacia, eficiencia y la alternativa viable de inversión previa a la toma de decisiones que determinan la ejecución o no ejecución de un programa” (OMS, 1981).

En esta perspectiva, cuando se hace referencia a evaluación de bienes, puede tratarse de un producto o un servicio. “El producto es un tangible que resulta de la obtención de un recurso material. El servicio es un bien intangible que resulta de la combinación de conocimientos, experiencias e insumos, organizados y proporcionados por recursos humanos”. Isaza (2012). Queda claro que cuando se habla de evaluación en salud, se refiere al proceso evaluativo de servicios o prestaciones que cubren una necesidad prioritaria de la sociedad.

De acuerdo a esta visión, “el costo – beneficio se determina en base a los objetivos o metas cumplidas en relación a la inversión realizada para justificar dichos beneficios. Permite comparar los costos netos de una intervención en salud con los beneficios que surgen como consecuencia de dicha intervención” (Cerdeña, 2010).

En tanto, “los costos corresponden a todos los recursos necesarios para la implementación de un proyecto o intervención a lo largo de su proceso de aplicación. Los costos pueden determinar la ejecución de una intervención si es que, al realizar su valoración, las metas se van alcanzando o no de acuerdo a los resultados esperados” (Vásquez et al., 2000).

Por otro lado, “si se considera que los recursos son limitados, gastarlos para lograr algún beneficio podría significar no tenerlos disponibles más adelante. Este es el concepto de costo oportunidad, que representa lo que verdaderamente significa acceder a un beneficio. A mayor costo oportunidad, el impacto para acceder a una alternativa tiene mayor impacto sobre otra. En salud cuando se reduce el costo oportunidad se maximizan los beneficios, lo cual significa ser eficientes. Bajo este concepto, es evidente que el hecho de considerar que todas las necesidades en salud pueden y deben ser resueltas, es una

concepción errónea. En ningún sistema de salud, por más exitoso que resulte, se puede esperar atender las necesidades de todos los individuos de una comunidad. Siempre será necesario elegir entre las diferentes alternativas a escoger, y entonces evaluar los beneficios y costos de las alternativas de cuidado y con base en ellos tomar decisiones” (Aponte et al., 2011).

### **Medición del costo – beneficio en programas de salud**

“En la evaluación costo – beneficio de un programa preventivo de salud, los resultados se miden en función a la relación entre el costo para la implementación del programa y los beneficios obtenidos en el grupo de participantes del programa, considerándose beneficiarios aquellos en los cuales se evidencia su mejoramiento en sus prácticas preventivas que conduzcan a mejores condiciones de salud. En este contexto, lo ideal es que todos los participantes de un programa preventivo mejoren sus resultados, de manera que el 100% resulten beneficiados” (Vásquez et al., 2000). Para ilustrar estas apreciaciones se contempla el siguiente ejemplo aplicativo.

**Tabla 2**

*Ejemplo aplicativo de medición del costo – beneficio*

<b>Programas Preventivos</b>	<b>Costo total de programas</b>	<b>Total de participantes</b>	<b>Participantes beneficiados</b>
<b>A</b>	S/ 12,000	150	95
<b>B</b>	S/ 9,000	130	80

**Nota:** (Chumpitaz, 2003).

En el ejemplo aplicativo de la tabla 2, se puede observar que con el programa “A” se logró beneficiar a una mayor cantidad de participantes, determinando que el costo de inversión resultó mayor en comparación con el programa “B”. Esto se interpreta

concluyendo que el programa “A” tuvo mejores resultados en cuanto a costo – beneficio (Chumpitaz, 2003).

### **Evaluación costo – efectividad**

Si se tiene en cuenta que la evaluación es “una herramienta indispensable para la búsqueda permanente de acciones y estrategias orientadas hacia el mejoramiento de las intervenciones de salud, el resultado ideal de una evaluación económica de intervenciones en la salud, es que la intervención a aplicarse sea más efectiva y menos costosa, sin embargo pueden ocurrir otras posibilidades como: que una intervención sea más efectiva pero más costosa; menos efectiva pero menos costosa y menos efectiva y más costosa. Por lo tanto, la evaluación económica posibilita priorizar la alternativa más beneficiosa en cuanto a resultados y costos” (Gispert et al., 2015).

En un contexto ideal, “las intervenciones que consigan beneficios deberían aplicarse, sea cual sea su costo. Sin embargo, si las limitaciones económicas impiden que se puedan poner en práctica las diferentes intervenciones, los responsables de tomar esas decisiones deben precisar qué intervenciones son prioritarias para la comunidad beneficiaria. En el caso de tener que comparar varias intervenciones, permite hacer una clasificación ordenada de ellas en función de la relación existente entre su costo y su efectividad” (Prieto et al., 2004).

Para alcanzar resultados favorables de costo efectividad, “es recomendable conocer el contexto integral en el cual se están gestionando e implementando las intervenciones de salud. De esta manera, para mejorar el desempeño de los sistemas de salud es indispensable saber cómo funcionan: cuáles son sus fuentes de financiamiento, cómo están organizados, a qué población cubren, qué beneficios ofrecen, con qué recursos físicos y humanos cuentan, quién diseña sus reglas de operación y vigila el cumplimiento de las mismas, y cuál es el nivel de participación de los ciudadanos en su operación. También es

importante conocer qué políticas se han implantado en estos sistemas recientemente y qué impacto han tenido” (Frenk, 2011).

“La necesidad de optimizar los gastos en salud pública y la fiscalización de los gastos reales es una condición para que un sistema de salud pública sea financieramente sostenible, En ese sentido es fundamental designar a los responsables de tomar las decisiones financieras, hay experiencias en que las decisiones la asumen el mismo personal médico, en otras ocasiones esa responsabilidad se la dejan a los administradores, sin embargo lo recomendable es capacitar a un equipo técnico especializado” (Schram, 2009).

En ese sentido, “además de la importancia de desarrollar competencias en los recursos humanos, específicamente capacidades en aspectos de evaluación de programas e intervenciones sanitarias, resulta esencial contar con áreas específicas que se dediquen a evaluar las intervenciones sanitarias, desde su diseño, sus procesos, resultados inmediatos y mediatos y su costo – efectividad” (Gutiérrez, 2017).

En coherencia con lo señalado, el análisis costo – efectividad (ACE) “es una alternativa de evaluación económica de las intervenciones sanitarias, orientada a determinar qué intervenciones resultan prioritarias para maximizar el beneficio producido por los recursos económicos disponibles” (Prieto et al., 2004). Bajo ese contexto, “el análisis costo – efectividad es considerado una herramienta para abordar los temas relacionados con la eficiencia en la asignación de los escasos recursos del sector salud, ya que permite comparar costos relativos, así como beneficios a la salud de diferentes intervenciones sanitarias” (Hutubessy et al., 2003).

Por estas razones, “el análisis costo – efectividad es una ayuda potencial importante para la toma de decisiones en salud pública” (Hutubessy et al., 2003). Además, que, “el análisis costo – efectividad se puede aplicar en la planificación sanitaria para seleccionar los programas de salud y servicios más costo – efectivos, además se puede utilizar también

para evaluar las posibilidades de éxito de prestaciones de salud y planificar de forma eficiente los recursos de investigación y desarrollo” (Rubió, 2014).

Continuando con la importancia de implementar procesos evaluativos de costo – efectividad, también “permite hacer comparaciones entre diversas intervenciones para un mismo problema de salud, comparar dos lugares o poblaciones diferentes o también comparar los grupos de sujetos, pero en cortes de tiempo diferentes”. Prieto, et al (2004). En algunos casos también “permite comparar el costo - efectividad por manejo de casos o eventos, incluso considerando diferentes enfermedades” (Arredondo et al., 2017).

El análisis costo – efectividad, “comprende tres procesos distintos: a) Análisis de los costos de cada alternativa, expresado en términos monetarios, b) Análisis de efectividad de cada alternativa, expresado en términos no monetarios y c) Análisis de la relación entre los costos y la efectividad de cada alternativa, lo cual permitirá establecer el logro de un determinado objetivo con el mínimo gasto de recursos. Sin embargo, se debe tener en cuenta que las alternativas a evaluar deben ser comparables” (Vallejos et al., 2015).

“Como indicador numérico corresponde al cociente que se obtiene al dividir el costo neto de la intervención entre el beneficio neto o efectividad”. Prieto, et al (2004). Sin embargo, “el análisis de costo efectividad también se utiliza cuando el proyecto tiene beneficios difíciles de valorar, para ello se utiliza indicadores que reflejen las bondades del proyecto” (Andía, 2006).

Un análisis de costo – efectividad es además “un proceso que conduce al costo – impacto. El impacto es la modificación neta de una realidad provocada por una determinada intervención. El efecto del impacto puede ser definido como el conjunto de modificaciones que una determinada estrategia de intervención provoca sobre la realidad intervenida, sin considerar la influencia de otros factores o variables. El impacto puede

generarse de acuerdo a los resultados esperados o puede ocurrir produciendo cambios que estaban fuera de pronóstico” (Vásquez, 2000).

Sin embargo, a pesar de todo lo señalado anteriormente, “aún se puede percibir cierta resistencia a emplear procesos de costo – efectividad. Como mecanismo de evaluación de la productividad y justificación de la inversión realizada suele tener ese tipo de reacción. Pero en realidad, la resistencia que existe en la actualidad para incorporar el análisis costo – efectividad en las decisiones sanitarias se puede atribuir a diversas razones, incluyendo la falta de comprensión de la metodología, objeciones éticas y falta de motivación para utilizarlo. Sin embargo, el análisis coste – efectividad es el método clave para incrementar la eficiencia y la equidad del sistema sanitario” (Rubió, 2014).

### **Medición del costo – efectividad en programas de salud**

En la evaluación costo – efectividad de un programa preventivo de salud, “los resultados se miden en función al costo del programa y los participantes que mejoren sus resultados como consecuencia del programa, dividiendo el costo de inversión del programa entre la cantidad de participantes beneficiados, obteniendo el costo por cada participante beneficiado (costo por unidad beneficiaria), a partir de este resultado, se multiplica el costo por unidad beneficiaria por la cantidad de participantes a los cuales se quisiera intervenir, determinando una inversión más aproximada a lograr una mayor eficiencia” (Vásquez, et al., 2000). Por lo tanto, “permite comparar la inversión realizada de diferentes programas y la efectividad para conseguir mejores resultados, eligiendo al programa que alcance mejor relación de costo – efectividad” (Chumpitaz, 2003).

Para aclarar aún más estas consideraciones se contempla el siguiente ejemplo aplicativo.

**Tabla 3***Ejemplo aplicativo de medición del costo – efectividad*

<b>Programas Preventivos</b>	<b>Costo total de programas</b>	<b>Participantes beneficiados</b>	<b>Costo por unidad beneficiaria</b>	<b>Costo-efectividad para 100 participantes</b>
<b>A</b>	S/ 12,000	95 (de 150)	S/ 126.3	$126.3 \times 100 = 12,630$
<b>B</b>	S/ 9,000	80 (de 130)	S/ 112.5	$112.5 \times 100 = 11,250$

**Nota:** (Chumpitaz, 2003).

En el ejemplo aplicativo de la tabla 3, se puede observar que con el programa “B” al dividir el costo de inversión entre la cantidad de beneficiarios, se obtiene un costo por unidad beneficiaria de 112.5 soles, de manera que, si se quiere conseguir efectividad en 100 participantes, se tendría que invertir 11,250 soles, es decir menos inversión que con el programa “A”, que costaría 12,630 para intervenir sobre 100 participantes. Esto significa que el programa “B” tuvo mejores resultados en cuanto a costo – efectividad.

En los ejemplos de las tablas 2 y 3, se concluye que el programa “A” tuvo mayor costo – beneficio, pero que fue el programa “B” quien logró mejores resultados de costo – efectividad. Por lo cual, para determinar los resultados para la presente investigación, resulta fundamental aplicar estos procedimientos teniendo sumo cuidado en los datos que se van a procesar e interpretar (Vásquez et al., 2000).

### III. MÉTODO

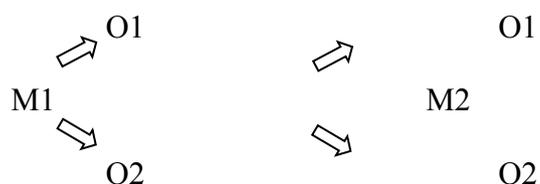
#### 3.1 Tipo de investigación

La presente investigación tiene características que corresponden a un estudio de tipo:

- Observacional: Debido a que se describirán las características y dimensiones de las variables costo – beneficio y costo – efectividad, no precisa de intervención de variables independientes.
- Retrospectivo: Porque se trabajará con información procedente de los registros de la Oficina de Epidemiología de la Red Peruana de Prevención Integral en Salud del año 2017.
- Transversal: Porque la variable de estudio se medirá en una sola oportunidad y en un periodo de tiempo determinado.
- Cuantitativo: Debido a que se utilizarán pruebas estadísticas para el procesamiento, análisis e interpretación de datos.
- También tiene características de una investigación aplicada y operativa porque se emplearán criterios de evaluación costo – beneficio y costo – efectividad (Villa et al., 2012).

##### 3.1.1 Diseño de investigación

Corresponde a un diseño descriptivo comparativo:



Donde:

M1 = muestra de fichas de fragilidad de pacientes participantes del programa preventivo tradicional.

M2 = muestra de fichas de fragilidad de pacientes participantes del programa con aprendizaje significativo.

O1 = observación de la variable costo – beneficio.

O2 = observación de la variable costo – efectividad.

(Hernández et al., 2010).

## 3.2 Población y muestra

### 3.2.1 Población

La población estuvo constituida por 473 fichas aplicadas para evaluar condiciones de fragilidad de pacientes varones y mujeres de tercera edad del “TAYTA WASI” del distrito de San Juan de Miraflores, fichas obtenidas de la Oficina de Epidemiología de la Red Peruana de Prevención Integral en Salud, registradas en el año 2017.

### 3.2.2 Muestra

A partir de la población de 473 fichas para evaluar condiciones de fragilidad, se obtuvo una muestra de 212 fichas, distribuidas en 114 fichas de pacientes de tercera edad participantes del programa preventivo tradicional y 98 fichas de pacientes de tercera edad participantes del programa preventivo basado en aprendizaje significativo. La fórmula para determinar el tamaño de la muestra corresponde a la siguiente:

$$n = \frac{k^2 N pq}{e^2 (N-1) + k^2 pq}$$

**Donde:**

n = Tamaño de la muestra.

N = Tamaño de la población.

p = Proporción de fichas para evaluar condiciones de fragilidad de pacientes participantes del programa preventivo tradicional: 0.5 (50%)

q = Proporción de fichas para evaluar condiciones de fragilidad de pacientes participantes del programa preventivo basado en aprendizaje significativo: 0.5 (50%)

z = Nivel de confianza (95% = 1.96)

e = 0.05

$$n = \frac{1.96^2 (0.5) (0.5) 585}{0.05^2 (585-1) + 1.96^2 (0.5) (0.5)}$$

$$n = \mathbf{212.23}$$

La muestra corresponde a 212 fichas/test para evaluar condiciones de fragilidad.

### **3.2.3 Tipo de muestreo:**

Se realizó un muestreo probabilístico, porque cada unidad de análisis seleccionada del marco muestral pudo haber sido considerada como parte de la muestra.

### **3.2.4 Marco muestral:**

Relación de fichas aplicadas para evaluar condiciones de fragilidad de pacientes varones y mujeres de tercera edad del “TAYTA WASI” del distrito de San Juan de Miraflores, archivadas en la Oficina de Epidemiología de la Red Peruana de Prevención Integral en Salud.

### **3.2.5 Unidad de Análisis**

“Cada ficha aplicada para evaluar condiciones de fragilidad que ha formado parte del marco muestral” (Hernández et al., 2010).

### 3.2.6 *Criterios de selección*

#### **Criterios de Inclusión:**

- Fichas para evaluar condiciones de fragilidad de pacientes varones y mujeres de tercera edad que fueron aplicadas en el año 2017.
- Fichas para evaluar condiciones de fragilidad de pacientes de tercera edad, cuyo código permitió clasificarlos de acuerdo al programa preventivo al cual participaron.
- Fichas para evaluar condiciones de fragilidad de pacientes de tercera edad que estuvieron adecuadamente registradas y con la información requerida completa y letra legible.
- Fichas para evaluar condiciones de fragilidad de pacientes de tercera edad, con asistencia por parte de ellos a todas las sesiones de los programas preventivos y a las evaluaciones realizadas.

#### **Criterios de Exclusión:**

- Fichas para evaluar condiciones de fragilidad cuyos evaluadores no pasaron por un proceso previo de calibración.
- Fichas para evaluar condiciones de fragilidad de pacientes de tercera edad que hayan participado simultáneamente de otros programas o actividades preventivas de salud.
- Fichas para evaluar condiciones de fragilidad de pacientes de tercera edad que al momento de su evaluación de salud no hayan otorgado ellos o sus familiares el consentimiento informado para participar en el estudio.

### 3.3 Operacionalización de variables

#### 3.3.1 Variables del Estudio

- **Costo – beneficio.**

Dimensiones:

- ✓ Costo real (de cada programa preventivo).
- ✓ Beneficio alcanzado (en función a las condiciones de fragilidad antes y después de los programas preventivos).

- **Costo – efectividad.**

Dimensiones:

- ✓ Costo real (de cada programa preventivo).
- ✓ Efectividad alcanzada (en función a las condiciones de fragilidad antes y después de los programas preventivos).

- **Programas preventivos de fragilidad en tercera edad.**

Dimensiones:

- ✓ Programa con metodología tradicional.
- ✓ Programa con metodología basada en aprendizaje significativo.

#### 3.3.2 Definición operacional de variables

- Costo–beneficio: Relación entre la inversión realizada para desarrollar una intervención preventiva en salud y los beneficios producidos en función al control y reducción de los riesgos que podrían complicar el estado de salud, bienestar y calidad de vida de los pacientes de tercera edad.
- Costo–efectividad: Relación entre la inversión realizada para implementar una intervención preventiva y el mejoramiento de las

condiciones de salud, bienestar y calidad de vida, de manera que un programa será más efectivo que otro si se utilizan de la manera más adecuada los recursos disponibles para alcanzar resultados más favorables.

- Fragilidad: Condición de salud de pacientes de tercera edad determinada por una evaluación basada en las pruebas o test de FRAIL y de FRIED.
- Programas preventivos de fragilidad en tercera edad: Son aquellas intervenciones y procedimientos orientados a conseguir un envejecimiento saludable, evitando y controlando los factores de riesgo que puedan elevar la probabilidad de presentar el síndrome de fragilidad en tercera edad.

**Tabla 4**

*Operacionalización de las variables*

Variables	Definición conceptual	Dimensión	Indicador	Escala	Valor
<b>Costo – beneficio</b>	Proceso evaluativo que se determina en base a los objetivos o metas cumplidas en relación a la inversión realizada para justificar dichos beneficios.	Costo real de cada programa.	Costo en soles	De Razón	0 – 199.99 200 – 399.99 400 – 599.99 600 – 799.99 800 – a más
		Beneficio alcanzado	% de pacientes que mejoraron sus condiciones de fragilidad	De Razón	0 – 20 % 21 – 40 % 41 – 60 % 61 – 80 % 81 – 100 %
<b>Costo – efectividad</b>	Es la relación entre los costos de las intervenciones de salud y las consecuencias de tales prestaciones, de manera que busca alcanzar la mayor efectividad con el uso más adecuado de los recursos.	Costo real de cada programa.	Costo en soles	De Razón	0 – 199.99 200 – 399.99 400 – 599.99 600 – 799.99 800 – a más
		Efectividad alcanzada	Inversión realizada para conseguir mayor número de pacientes beneficiados	De Razón	0 – 199.99 200 – 399.99 400 – 599.99 600 – 799.99 800 – a más

<b>Programas preventivos de fragilidad</b>	Intervenciones de promoción y prevención, orientados a un envejecimiento saludable, de manera que permita generar mejores condiciones para el bienestar, la salud y calidad de vida	Programa tradicional	N° de pacientes participantes.	De Razón	0 – 50 51 – 100 101 – 150 151 – 200 201 a más
		Programa basado en aprendizaje significativo	N° de pacientes participantes	De Razón	0 – 50 51 – 100 101 – 150 151 – 200 201 a más
<b>Género</b>	Características bio – psico – sociales que proporcionan la particularidad de pertenecer al género femenino o masculino.	Masculino Femenino	Pacientes de género masculino  Pacientes de género femenino	Nominal	Pacientes masculinos / Pacientes femeninos
<b>Procedencia</b>	Es el lugar donde residen las personas, consignando su dirección y ubicación geográfica.	Procedencia de San Juan de Miraflores o de otros distritos	Pacientes de San Juan de Miraflores  Pacientes de otro distrito	Nominal	San Juan de Miraflores / Otro distrito

**Nota:** Test de fragilidad, 2018.

### 3.4 Instrumentos

- Test de FRAIL (Clinical Frailty Scale) para evaluar condiciones de fragilidad: Instrumento que consta de tres secciones: datos de filiación, condiciones actuales de pacientes de tercera edad (presencia/ausencia de: polifarmacia, hospitalización, discapacidad y mala alimentación) y criterios previamente validados de FRAIL (condiciones de: fatiga, resistencia, deambulación, comorbilidad y pérdida de peso). Cada aspecto señalado en el ítem correspondiente que indique un criterio desfavorable de fragilidad sumará un punto, de manera que, al aplicarlo en un tiempo de 20 a 25 minutos, determina tres posibilidades, pacientes con ausencia de fragilidad, pacientes con pre –

fragilidad y pacientes con fragilidad (Checa, 2017). Este instrumento corresponde al Anexo 2.

- Validación del Instrumento: A través de juicio de expertos y prueba piloto. Además de haberse realizado su validación estadística, con un nivel de confiabilidad inter – observador, utilizando el coeficiente de correlación intra – clase = 0.97 y Kappa ponderado = 0.78. Checa (2017). Mientras que la sensibilidad / especificidad máxima corresponde a 0.99 Checa (2017). Las especificaciones de su ficha técnica y proceso de validación aparecen en el Anexo 3.
- Test de FRIED para evaluar condiciones de fragilidad: Instrumento que considera los cinco criterios previamente validados de Linda Fried (pérdida de peso, agotamiento, actividad física, lentitud y debilidad). Cada aspecto señalado en el ítem correspondiente que indique un criterio desfavorable de fragilidad sumará un punto, de manera que al aplicarlo en un tiempo de 15 a 20 minutos, determina tres posibilidades, pacientes con ausencia de fragilidad, pacientes con pre – fragilidad y pacientes con fragilidad (Checa, 2017). Este instrumento corresponde al Anexo 4.
- Validación del Instrumento: A través de juicio de expertos y prueba piloto. También tiene validación estadística, con un nivel de confiabilidad inter – observador, utilizando el coeficiente de correlación intra – clase = 0.79 y Kappa ponderado = 0.73 (Checa, 2017). Mientras que la sensibilidad / especificidad máxima corresponde a 0.95 (Checa, 2017). Las especificaciones de su ficha técnica y proceso de validación figuran en el Anexo 5.
- Ficha de registro de información: Instrumento aplicado sólo para recuperar y pasar datos concernientes al costo real y costo anualizado de los programas

preventivos de fragilidad, fechas de evaluación de fragilidad de los pacientes y número de participantes de tercera edad en ambos programas preventivos. Al considerarse como un instrumento simple aplicado solo para recuperar y copiar información, incluso de los dos instrumentos anteriores, no resultó necesario un proceso de validación. Este instrumento corresponde al Anexo 6 (Hernández et al., 2010).

### **3.5 Procedimientos**

De manera previa se elaborará una base de datos en Excel con la información concerniente a las condiciones de fragilidad de los pacientes de tercera edad, de acuerdo a los test de FRAIL y FRIED, colocando los valores correspondientes.

Para el análisis univariado de los valores del grado de fragilidad, se presentaron frecuencias y porcentajes, lo cual fue el punto de inicio para ir determinando los resultados correspondientes a la prueba de hipótesis.

Los test de fragilidad de FRAIL y FRIED, pasaron por un proceso de validación estadística previa, a través del Coeficiente de kappa, con lo cual se determinó confiabilidad y concordancia para su aplicabilidad.

El procesamiento estadístico para la prueba de hipótesis, estimando el costo – beneficio y costo – efectividad de los programas preventivos, en función a las condiciones de fragilidad, antes y después en cada grupo de los participantes de los programas, precisó de la prueba de Mc Nemar y de la prueba de Wilcoxon, utilizándose además la prueba U de Mann Whitney para la comparación de los grupos de participantes de ambos programas, es decir para determinar si se encuentra diferencia significativa entre los resultados de los programas.

Con esos propósitos, fue utilizado el programa estadístico SPSS versión 22, mientras que para la presentación de datos se elaboraron tablas y figuras que facilitaron su análisis e interpretación.

### **3.6 Análisis de datos**

- **Método**

Hipotético–deductivo, debido a que se aplicó el razonamiento lógico sustentado por referencias teóricas y principios generales, a partir de los cuales fue posible contrastar la hipótesis para llegar a las conclusiones del estudio.

- **Técnica**

Registro de información retrospectivo: A partir de la revisión de las fichas o test para evaluar condiciones de fragilidad aplicadas en el “TAYTA WASI” de San Juan de Miraflores y archivadas en la Oficina de Epidemiología de la Red Peruana de Prevención Integral en Salud (Hernández, et al., 2010).

#### **Procedimiento del estudio**

- **Etapa 1:** Elaboración del plan de trabajo del proyecto, haciendo previamente un análisis de la viabilidad de la investigación, para determinar si realmente sería posible realizar el estudio, basándose además en el planteamiento del problema y en la descripción de la realidad problemática.
- **Etapa 2:** Búsqueda de información, recurriendo a libros, artículos publicados en revistas especializadas, tesis de posgrado, información de los registros de MINSA, ESSALUD, OMS, OPS, a través de visitas presenciales y búsqueda virtual de diferentes fuentes de información nacionales e internacionales.

- **Etapa 3:** Organización y estructuración de la información para fundamentar el marco teórico de acuerdo a las variables de estudio y sus dimensiones.
  - **Etapa 4:** Construcción del marco metodológico, diseño del estudio, determinación de la población y muestra, recolección de datos, plan para el procesamiento estadístico y consideración de principios éticos.
  - **Etapa 5:** Se solicitó y coordinó el acceso a los registros procedentes de la Oficina de Epidemiología de la Red Peruana de Prevención Integral en Salud.
  - **Etapa 6:** Recuperación de la información contenida en las pruebas o test para evaluar condiciones de fragilidad, tanto de las pruebas del grupo de tercera edad que participaron del programa preventivo tradicional como la del grupo que asistieron al programa preventivo con metodología de aprendizaje significativo.
- A continuación, se reitera el cuadro comparativo de los dos programas preventivos, con la finalidad de esclarecer una mayor comprensión de las características de tales programas.

**Diferencias de los dos programas preventivos (Tabla 1):**

<b>Criterios de Comparación</b>	<b>Programa Preventivo de fragilidad con Metodología Tradicional</b>	<b>Programa preventivo con Metodología de Aprendizaje Significativo</b>
<b>Tiempo de aplicabilidad</b>	16 sesiones, entre marzo y junio del año 2017.	16 sesiones, entre marzo y junio del año 2017.
<b>Horas por sesión</b>	Entre 2 y 3 horas.	3 horas.
<b>Lugar de implementación</b>	TAYTA WASI de San Juan de Miraflores.	TAYTA WASI de San Juan de Miraflores.
<b>Población beneficiada</b>	114 participantes de tercera edad del TAYTA WASI de San Juan de Miraflores.	98 participantes de tercera edad del TAYTA WASI de San Juan de Miraflores.
<b>Contenido del programa</b>	Alimentación saludable, actividad física, responsabilidad ante el control médico y farmacológico.	Alimentación saludable, actividad física, responsabilidad ante el control médico y farmacológico

<b>Materiales educativos</b>	Rotafolios, trípticos y maquetas (de tiendas comerciales).	Materiales de origen reciclable (elaborados de forma artesanal).
<b>Metodología</b>	Sesiones educativas y demostrativas tipo charlas para que los participantes escuchen, vean y repitan lo dicho por el educador. Formulación de preguntas para verificar que los participantes puedan repetir los mensajes de las sesiones anteriores. Uso de material educativo de tipo masivo y visual, para propiciar respuestas individuales.	Sesiones educativas dinámicas y vivenciales para que los participantes interactúen activamente. Formulación de preguntas para recuperar los conocimientos previos y verificar si le encontraron significado a los mensajes. Uso de material dinámico, personalizado y lúdico para propiciar dinámicas grupales e individuales.
<b>Aspectos a evaluar</b>	Test de FRAIL (fatiga, resistencia, deambulación, comorbilidad y pérdida de peso). Test de FRIED (pérdida de peso, agotamiento, actividad física, lentitud y debilidad).	Test de FRAIL (fatiga, resistencia, deambulación, comorbilidad y pérdida de peso). Test de FRIED (pérdida de peso, agotamiento, actividad física, lentitud y debilidad).
<b>Momentos de la evaluación</b>	Pretest (Febrero del 2018). Postest (Noviembre del 2018).	Pretest (Febrero del 2018). Postest (Noviembre del 2018).
<b>Costo de implementación</b>	S/ 4600 incluyendo personal, bienes materiales y servicios.	S/ 5200 incluyendo personal, bienes materiales y servicios.

Cabe señalar que la información que fue recuperada de estos programas preventivos aplicados, corresponde a los resultados de las pruebas para evaluar las condiciones de fragilidad (anexos 2 y 4), antes y después de la implementación de ambos programas preventivos, además de la información que consigna los costos de los programas.

- **Etapa 7:** Procesamiento estadístico para el análisis, presentación e interpretación de los datos, incluyendo el cálculo de costo – beneficio y costo – efectividad, dando lugar a la obtención de resultados, a partir de los cuales fue elaborada la discusión, las conclusiones y las recomendaciones.
- **Etapa 8:** Socialización de los aportes del estudio con el propósito de realizar mejoras en el sistema de prestación de servicios de salud en tercera edad.

### **3.7 Consideraciones éticas**

Por el diseño y temática del estudio, se garantiza el cumplimiento de los lineamientos de la Declaración de Helsinki, de la UNESCO y las consideraciones éticas de la Universidad Nacional Federico Villarreal.

Se respetará la confidencialidad de la información concerniente a los pacientes de tercera edad participantes del estudio. Por principios de ética no se divulgará a personas e instituciones no autorizadas respecto al proceso y resultados de la investigación.

Se respeta absolutamente la propiedad intelectual de los diferentes autores y sus obras correspondientes, señalando adecuadamente las citas y referencias bibliográficas.

Se garantiza el hecho de no incurrir en información falsa, distorsionada o mal interpretada, mostrando las evidencias que demuestren la veracidad de la información contenida en la investigación.

## IV. RESULTADOS

### 4.1 Estrategia de prueba de hipótesis

**Hipótesis Nula:**  $H_0$  = No se determina mejores resultados de costo – beneficio y costo – efectividad con el programa preventivo de fragilidad basado en aprendizaje significativo que, con el programa preventivo de fragilidad con metodología tradicional, aplicados a pacientes de tercera edad del “TAYTA WASI” de San Juan de Miraflores.

**Hipótesis Alterna:**  $H_1$  = Se determina mejores resultados de costo – beneficio y costo – efectividad con el programa preventivo de fragilidad basado en aprendizaje significativo que, con el programa preventivo de fragilidad con metodología tradicional, aplicados a pacientes de tercera edad del “TAYTA WASI” de San Juan de Miraflores.

#### **Estrategia de Prueba de Hipótesis:**

**Etapa 1:** Elaboración de una base de datos en Office Excel, registrando los datos concernientes a los cuestionarios de FRAIL y de FRIED para determinar las condiciones de fragilidad en la muestra de pacientes de tercera edad.

**Etapa 2:** Verificación y control de calidad del proceso de recolección de datos, de acuerdo a los criterios de inclusión y exclusión previamente establecidos, para garantizar el adecuado procesamiento de datos.

**Etapa 3:** Se utilizó una base de datos en Excel para ingresarlos al software estadístico para el análisis estadístico de los datos, se utilizó el programa estadístico SPSS versión 22, iniciando el procesamiento de la información.

**Etapa 4:** Procesamiento estadístico para la prueba de hipótesis, estimando el costo – beneficio y costo – efectividad de los programas preventivos, en función a

las condiciones de fragilidad, antes y después en cada grupo de los participantes de los programas, utilizando la prueba de Mc Nemar y la prueba de Wilcoxon, empleándose además la prueba U de Mann Whitney para la comparación de los grupos.

**Etapa 5:** Presentación de los datos a través de tablas y figuras, para visualizar la información de manera estructurada y organizada, respondiendo en forma ordenada a la hipótesis planteada en el estudio.

**Etapa 6:** Interpretación y descripción de los resultados para probar o refutar las hipótesis de estudio, basándose en las pruebas estadísticas correspondientes.

## 4.2 Contrastación de hipótesis

### **Resultados de Costo – Beneficio y Costo – Efectividad de los Programas Preventivos de Fragilidad.**

#### **4.2.1 Costo – beneficio de los programas preventivos de fragilidad.**

**Tabla 5**

*Costo – beneficio de los programas preventivos de fragilidad*

<b>Programas Preventivos de fragilidad</b>	<b>Costo total de programas</b>	<b>Total de participantes</b>	<b>Participantes beneficiados</b>
<b>Programa Preventivo Tradicional</b>	S/ 4,600	114	38
<b>Programa con Aprendizaje Significativo</b>	S/ 5,200	98	51

**Nota:** Registro de información de la Oficina de Epidemiología de la Red Peruana de Prevención Integral en Salud 2017.

En la tabla 5, se puede observar que con el programa preventivo basado en aprendizaje significativo, si bien es cierto significó una mayor inversión en comparación al

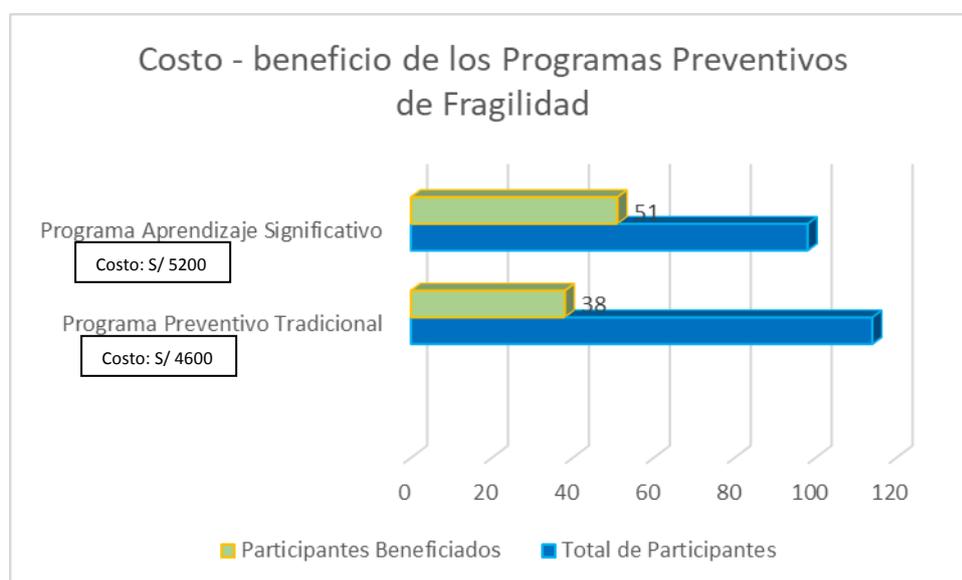
costo del programa tradicional, logró beneficiar a una cantidad mayor correspondiente a 51 participantes (que pasaron mayormente de condiciones de fragilidad a pre-fragilidad), en comparación a los 38 participantes del programa tradicional que mejoraron sus resultados.

**Interpretación:** Con el programa preventivo basado en aprendizaje significativo se invirtieron 600 soles más que con el programa tradicional, sin embargo, se justifican estos costos porque logró beneficiar a una mayor cantidad de participantes, por lo cual se concluye que el programa preventivo basado en aprendizaje significativo tuvo mejores resultados en cuanto a costo – beneficio.

Estos resultados también se pueden apreciar en la figura 1

**Figura 1**

*Costo – beneficio de los programas preventivos de fragilidad*



**Nota:** Registro de información de la Oficina de Epidemiología de la Red Peruana de Prevención Integral en Salud 2017.

#### 4.2.2 Costo – efectividad de los programas preventivos de fragilidad.

**Tabla 6**

*Costo – efectividad de los programas preventivos de fragilidad*

<b>Programas Preventivos</b>	<b>Costo total de programas</b>	<b>Participantes beneficiados</b>	<b>Costo por unidad beneficiaria</b>	<b>Costo-efectividad para 100 participantes</b>
<b>Programa Tradicional</b>	S/ 4,600	38 (de 114)	S/ 121.05	121.05 X 100 = 12,105
<b>Aprendizaje Significativo</b>	S/ 5,200	51 (de 98)	S/ 101.96	101.96 X 100 = 10,196

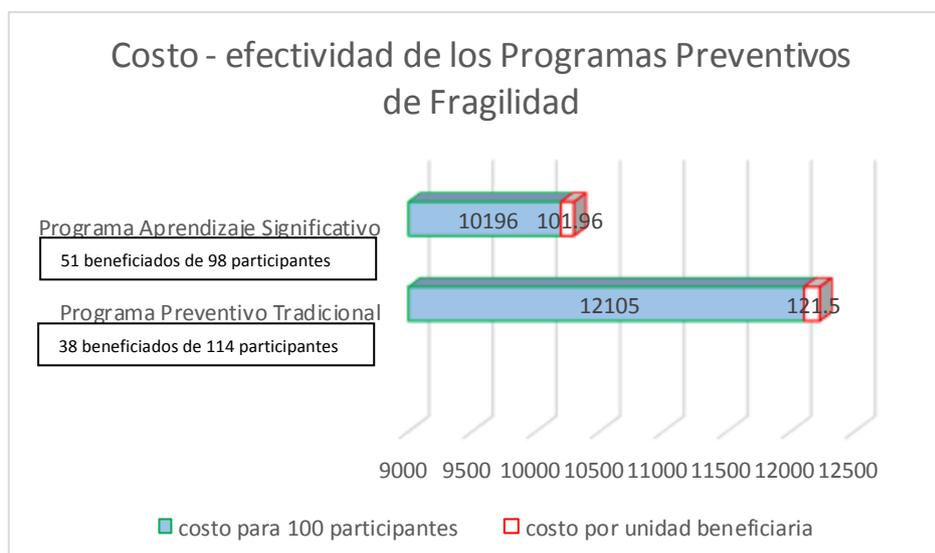
**Nota:** Registro de información de la Oficina de Epidemiología de la Red Peruana de Prevención Integral en Salud 2017.

En la tabla 6, se puede apreciar que con el programa basado en aprendizaje significativo al dividir el costo de inversión entre la cantidad de beneficiarios, se obtiene un costo por unidad beneficiaria de 101.96 soles, de manera que si se quiere conseguir efectividad en 100 participantes, se tendría que invertir 10,196 soles, es decir menos inversión que con el programa tradicional, que costaría 12,105 para intervenir sobre 100 participantes, es decir el programa tradicional resulta S/1,909 más caro.

**Interpretación:** Se concluye que el programa preventivo basado en aprendizaje significativo también tuvo mejores resultados en cuanto a costo – efectividad.

**Figura 2**

*Costo – efectividad de los programas preventivos de fragilidad*



**Nota:** Registro de información de la Oficina de Epidemiología de la Red Peruana de Prevención Integral en Salud 2017.

En La figura 2, también se evidencian los resultados de costo – efectividad a favor del programa preventivo basado en aprendizaje significativo.

#### **4.2.3 Comparación de los resultados de los dos programas preventivos para**

*determinar si existe diferencia significativa.*

**Tabla 7**

*Comparación entre el programa preventivo tradicional y el programa preventivo basado en aprendizaje significativo, para determinar si existe diferencia significativa*

*Prueba U Mann Whitney	Test de FRAIL	Test de FRIED
Sig. Asintótica*	0,001	0,0021

**Nota:** Registro de información de la Oficina de Epidemiología de la Red Peruana de Prevención Integral en Salud 2017.

En la tabla 7, se evidencia que al tener un valor de  $p$  ( $\text{sig}$ )  $< 0,05$ , se encuentra diferencias significativas en cuanto al test de FRAIL y al test de FRIED entre el programa preventivo tradicional y el programa preventivo basado en aprendizaje significativo.

#### **4.2.4 Contratación de Hipótesis.**

**Hipótesis Nula:**  $H_0$  = No se determina mejores resultados de costo – beneficio y costo – efectividad con el programa preventivo de fragilidad basado en aprendizaje significativo que, con el programa preventivo de fragilidad con metodología tradicional, aplicados a pacientes de tercera edad del “TAYTA WASI” de San Juan de Miraflores.

**Hipótesis Alterna:**  $H_1$  = Se determina mejores resultados de costo – beneficio y costo – efectividad con el programa preventivo de fragilidad basado en aprendizaje significativo que con el programa preventivo de fragilidad con metodología tradicional, aplicados a pacientes de tercera edad del “TAYTA WASI” de San Juan de Miraflores.

#### **Prueba de Hipótesis:**

Basándose en los resultados observados en las tablas y figuras anteriores, con significancia estadística determinada por la prueba U de Mann Whitney:

Se concluye que, se rechaza la hipótesis nula, por cuanto se determina mejores resultados de costo – beneficio y costo – efectividad con el programa preventivo de fragilidad basado en aprendizaje significativo, en comparación al programa preventivo de fragilidad con metodología tradicional, aplicados a pacientes de tercera edad del “TAYTA WASI” de San Juan de Miraflores.

### 4.3 Análisis e interpretación

Se presentan los resultados correspondientes al pretest y postest de los Test de FRAIL y FRIED, de manera independiente para cada programa preventivo de fragilidad.

**Tabla 8**

*Resultados de la aplicación de los Test de fragilidad de FRAIL y de FRIED en los participantes del programa preventivo tradicional, comparando el antes (pretest) y después (postest)*

Test de fragilidad	Condición de Fragilidad	pretest		postest		p
		f	%	f	%	
Test de FRAIL	sin fragilidad	7	6,1	6	5,3	0,019**
	pre fragilidad	41	36,0	29	25,4	
	Fragilidad	78	68,4	67	58,8	
	(Mejoraron = 24)					
Test de FRIED	sin fragilidad	2	1,8	1	0,9	0,050**
	pre fragilidad	39	34,2	32	28,1	
	Fragilidad	80	70,2	74	64,9	
	(Mejoraron = 14)					

\*\*Prueba de Mc Nemar y de Wilcoxon.

**Nota:** Registro de información de la Oficina de Epidemiología de la Red Peruana de Prevención Integral en Salud 2017.

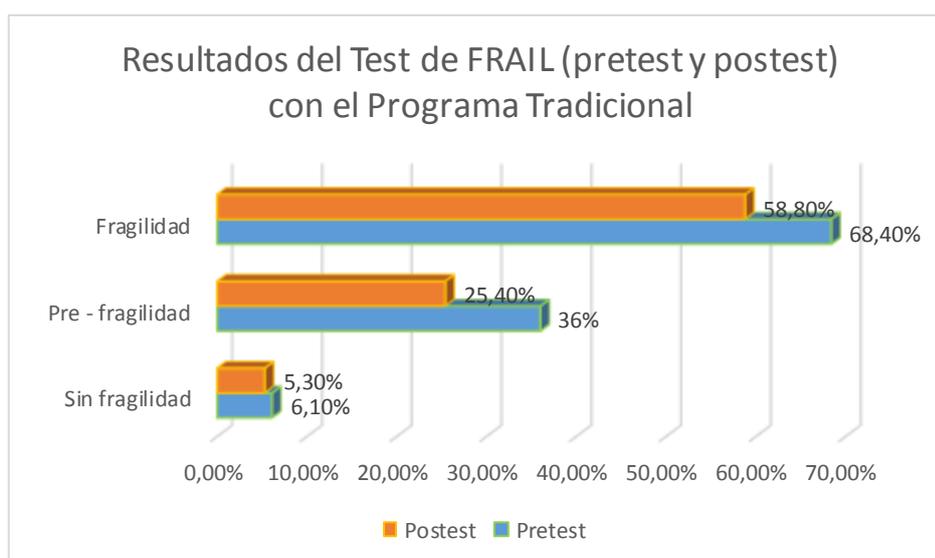
De acuerdo a la tabla 08 y en cuanto al Test de FRAIL se observa que antes de la aplicación del programa tradicional, el 68,4% presentó fragilidad y después de la aplicación del programa este valor disminuyó a 58,8%. Se observa también según el Test de FRAIL, que al resultar el valor de  $p(\text{sig}) < 0,05$ , se encuentra diferencias

estadísticamente significativas entre el antes (pretest) y después (postest). Esta información también se evidencia en la figura 3.

En cuanto al test de FRIED se observa que antes de la aplicación del programa, el 70,2% de los adultos mayores presentó fragilidad y después de la aplicación del programa este valor disminuyó a 64,9%. Se observa además de acuerdo al Test de FRIED, que al ser el valor de  $p(\text{sig}) > 0,05$ , no se encuentra diferencias significativas entre el antes (pretest) y después (postest). Esta información se muestra también en la figura 4.

### Figura 3

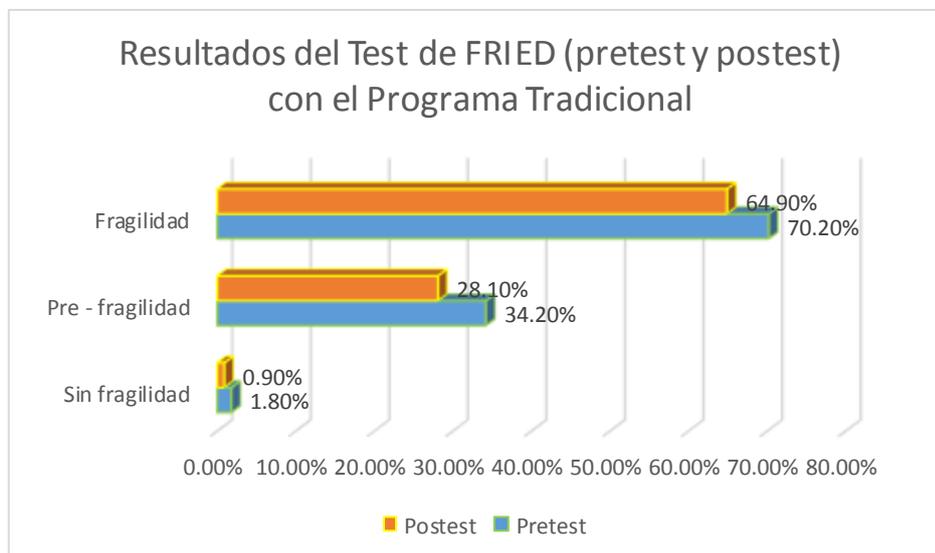
*Resultados de la aplicación del Test de fragilidad de FRAIL en los participantes del programa preventivo tradicional, comparando el antes (pretest) y después (postest)*



**Nota:** Registro de información de la Oficina de Epidemiología de la Red Peruana de Prevención Integral en Salud 2017.

**Figura 4**

*Resultados de la aplicación del Test de fragilidad de FRIED en los participantes del programa preventivo tradicional, comparando el antes (pretest) y después (postest).*

**Tabla 9**

*Resultados de la aplicación de los Test de fragilidad de FRAIL y de FRIED en los participantes del programa basado en aprendizaje significativo, comparando el antes (pretest) y después (postest)*

Test de fragilidad	Condición de fragilidad	pretest		postest		p
		f	%	f	%	
Test de FRAIL	sin fragilidad	9	9,2	5	5,1	0,000**
	prefragilidad	46	46,9	38	38,8	
	fragilidad	55	56,1	43	43,9	
	Mejoraron (24)					
Test de FRIED	sin fragilidad	3	3,1	10	10,2	0,000**
	prefragilidad	38	88,8	28	28,6	
	fragilidad	67	68,4	50	51,0	
	Mejoraron (27)					

\*\*Prueba de Mc Nemar y de Wilcoxon.

**Nota:** Registro de información de la Oficina de Epidemiología de la Red Peruana de Prevención Integral en Salud 2017.

En cuanto al test de FRAIL se observa que antes de la aplicación del programa 56,1% presenta fragilidad y después de la aplicación del programa este valor disminuyó a 43,9%.

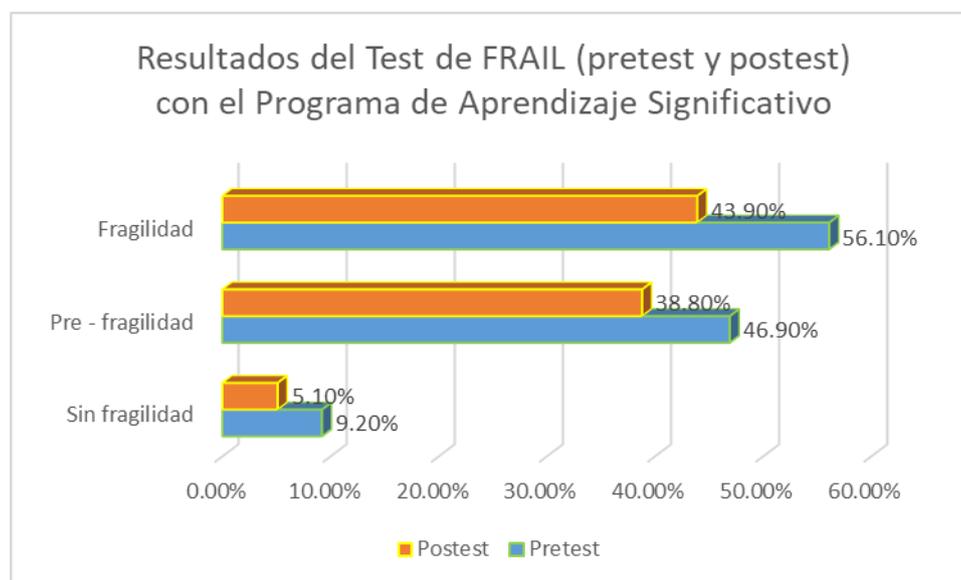
En cuanto al test de FRIED se observa que antes de la aplicación del programa 68,4% tiene fragilidad y después de la aplicación del programa este valor disminuyó a 51%.

Se observa que al ser el valor de  $p(\text{sig}) < 0,05$ , se encuentran diferencias significativas entre el antes y después de los resultados de los Test de FRAIL y de FRIED del programa preventivo basado en aprendizaje significativo.

Esta información también se evidencia en la presentación de las figuras 5 y 6.

### Figura 5

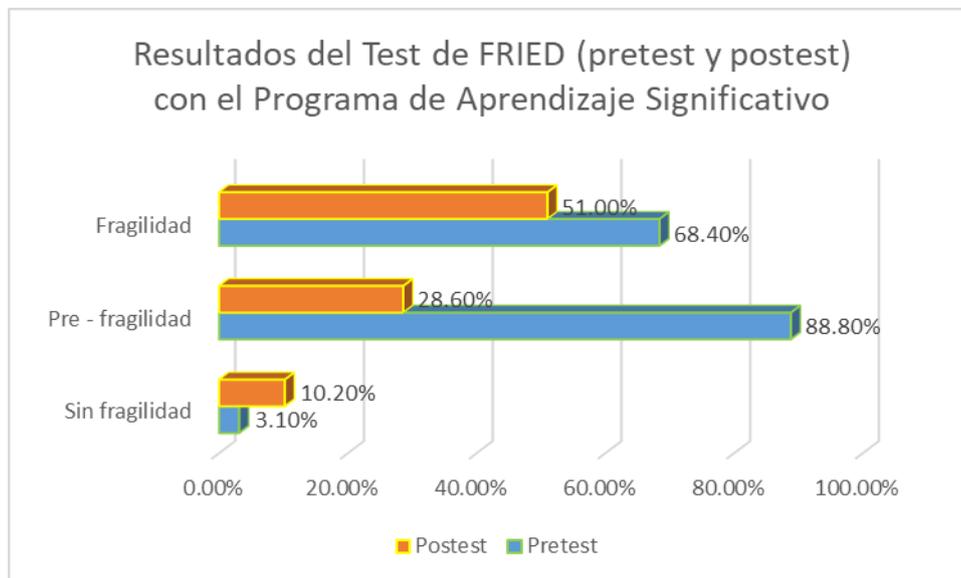
*Resultados de la aplicación del Test de fragilidad de FRAIL en los participantes del programa preventivo basado en Aprendizaje Significativo, comparando el antes (pretest) y después (postest)*



**Nota:** Registro de información de la Oficina de Epidemiología de la Red Peruana de Prevención Integral en Salud 2017.

**Figura 6**

*Resultados de la aplicación del Test de fragilidad de FRIED en los participantes del programa preventivo basado en Aprendizaje Significativo, comparando el antes (pretest) y después (postest)*



**Nota:** Registro de información de la Oficina de Epidemiología de la Red Peruana de Prevención Integral en Salud 2017.

## V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

La evaluación resulta un componente esencial en el proceso de implementación de programas preventivos en salud. En ese sentido, Aliaga et al. (2012), Gutiérrez (2017) y Tello et al. (2016), coinciden en justificar estudios basados en evaluación de programas preventivos, debido a algunas eventualidades que no debieran ocurrir si en su proceso de gestión se tendría incorporado un modelo evaluativo basado en análisis de costos, beneficios y efectividad.

De acuerdo a Gispert et al. (2015) y Espinoza et al. (2013), estas irregularidades mayormente han consistido en priorizar una evaluación de resultados y no de procesos, aplicando una evaluación de resultados inmediatos sin medir el impacto a mediano o largo plazo, sin considerar además que la aplicación de los programas preventivos, deben partir de un diagnóstico basal. Como se acaba de ver y tal como lo refiere Villena (2016), el componente evaluativo adecuadamente implementado, puede aportar al control y seguimiento de los programas, determinando su efectividad a partir de la relación entre sus costos de inversión y los beneficios obtenidos, identificando en ese proceso debilidades y fortalezas en el momento oportuno, a partir de lo cual se podría mejorar su calidad e impacto a mediano y largo plazo.

En el proceso y desarrollo del estudio, Vásquez et al. (2000), Prieto (2004) y Viñas (2009), orientan el camino con un enfoque de evaluación costo – beneficio y costo – efectividad, aplicado en este caso a la evaluación de programas preventivos de fragilidad, enfoque muy pocas veces utilizado en el área de salud; mientras que Checa (2017) e Iriarte et al. (2016), establecen las pautas y criterios para la evaluación de las condiciones de fragilidad, a través de los Test de FRAIL y de FRIED, habiéndose establecido con estos aportes la ruta para el desarrollo de la investigación.

En cuanto a los resultados del presente estudio, se determinó que el programa preventivo de fragilidad basado en aprendizaje significativo, alcanzó mayor costo – beneficio y mayor costo – efectividad que el programa tradicional, identificando una mayor cantidad de participantes de tercera edad que evidenciaron mejores resultados en cuanto a los criterios de las pruebas para identificar fragilidad de FRAIL y FRIED, justificándose la inversión realizada por el programa de aprendizaje significativo debido a que alcanzó mayor efectividad que el programa tradicional, habiendo identificado una prevalencia de fragilidad de hasta 68.4% en los sujetos de estudio, la misma que disminuyó a 51% gracias a la intervención del programa basado en aprendizaje significativo.

A propósito de estos resultados, Rodríguez (2011), al realizar un estudio en once centros de Atención Primaria de Córdoba en España, encontró que un grupo de intervención con 133 ancianos participantes de un programa preventivo con consejería individual, taller de actividad física y visitas de control domiciliarias, alcanzó mayor eficacia en la reducción del número de caídas domiciliarias, que un grupo de control de 271 ancianos que participaron de un programa preventivo con consejería breve y folletería informativa. Si bien es cierto el programa de intervención se centró solo en la prevención de caídas, es uno de los pocos trabajos en la cual se ha realizado una evaluación que incluye un seguimiento.

En otra investigación realizada por Benavides, (2014), luego de la implementación de un programa preventivo de activación física en las fases inicial, medular y final, reporta un mejoramiento importante en los niveles de autonomía, capacidades físicas y mentales, además de la movilidad articular, marcha y equilibrio, salud general y calidad de vida de los participantes. Resulta conveniente mencionar este referente, debido a que se trata de una experiencia favorable en la prevención y control de condiciones de fragilidad en tercera edad.

Por su parte Sarmiento (2017), valiéndose de los criterios de FRIED para evaluar fragilidad en tercera edad, también identificó una alta prevalencia de pre-fragilidad y fragilidad, siendo relevante mencionar este estudio, porque es un referente en el cual se utilizan los criterios de Linda Fried para estimar el grado de fragilidad, criterios sobre los cuales se han evaluado las condiciones de fragilidad antes y después de los programas preventivos aplicados en el presente estudio.

En estudios relacionados, Jáuregui et al (2012), señalan que siendo la fragilidad un síndrome de vulnerabilidad fisiológica y declinación progresiva multifactorial, los potenciales factores de riesgo permitirían identificar a un grupo vulnerable para eventuales intervenciones y cuidados preventivos adecuados, desde programas de ejercicios y modelos de evaluación geriátrica hasta cuidados al final de la vida para aquellos en estadio final de fragilidad. En este trabajo de investigación, se evidencia la importancia de identificar diferentes grados de fragilidad para realizar intervenciones preventivas más personalizadas de acuerdo a necesidades específicas de estos pacientes. En ese sentido Runzer (2012), concluye luego de encontrar una alta prevalencia de fragilidad en adultos mayores, respecto a la importancia de evaluar riesgos y realizar intervenciones oportunas para evitar complicaciones propias de la tercera edad. En este contexto, uno de los propósitos de los programas preventivos es procurar intervenciones oportunas, lo cual también forma parte de una evaluación de tipo costo – beneficio en las experiencias de control y prevención de la fragilidad. En coincidencia con estas aseveraciones, Acosta (2015), refiere que la evolución en la atención socio – sanitaria a los ancianos hace que las medidas de prevención sean las más relevantes, encuadrando la detección de fragilidad dentro de las mismas, permitiendo identificar a individuos de riesgo sobre los que se puede intervenir de forma potencial para retrasar la evolución del síndrome y fomentar su autonomía y libertad a la hora de planificar los años de vida que les restan, dando valor a la

dignidad de la persona. Estas conclusiones refuerzan el propósito de insistir en el diseño, implementación y evaluación de programas preventivos para controlar las condiciones de fragilidad de manera eficaz, eficiente y efectiva.

Continuando con referentes relacionados, Aliaga et al (2016), señalan la importancia de ofrecer a la población adulta mayor, un envejecimiento exitoso, sin discapacidad, con la menor cantidad de enfermedades posibles o adecuadamente controladas, intentando mantener en todo momento su autonomía y calidad de vida, considerando además que las actividades preventivas deben tener en cuenta no solo el riesgo de enfermedad, sino también la alteración de la función que produce la enfermedad, así como aquellas condiciones frecuentes en el adulto mayor que pueden deteriorar su estado de salud, su bienestar y sus condiciones de fragilidad. El estudio en mención sin duda contribuye a señalar el alcance que debería tener un programa preventivo, lo cual es precisamente lo que se pretende evaluar y conocer en la presente investigación, a través de un análisis de costo – beneficio y costo – efectividad. Por su parte Iriarte y Araya (2016), identifican la compleja interrelación que existe entre fragilidad física, psicológica y social, siendo la fragilidad física un factor de riesgo de deterioro cognitivo en los adultos mayores, de manera que los programas preventivos deben considerar acciones y estrategias para intervenir sobre tales eventualidades. En este trabajo científico, nuevamente se evidencia como los criterios para evaluar las condiciones de fragilidad, permiten identificar aspectos fundamentales para realizar intervenciones de atención primaria, como el hecho de prevenir deficiencias cognitivas a partir de un mayor control de la fragilidad física. En relación a ello, Tello y Varela (2016), concluyen que la fragilidad física se incrementa con la edad, por lo cual el ejercicio físico constituye la mejor forma de intervención en la prevención y tratamiento de la fragilidad, resultando fundamental la evaluación periódica y permanente para optar por la mejor decisión de acuerdo a las características individuales de

cada paciente. Lo que se puede recoger de esta investigación, es la importancia de la toma de decisiones una vez que se conoce la eficacia de intervenciones para el control y prevención de la fragilidad, ya que la finalidad de hacer una evaluación de programas de salud, es como el presente caso comparar dos opciones de programas preventivos para conocer sus resultados y decidir sobre su aplicabilidad en próximas experiencias.

Por otro lado, al haber resultado muy cuidadoso el proceso de selección de las fichas o test de fragilidad de FRAIL y FRIED, aplicadas en los grupos de tercera edad que participaron en el estudio, se aseguró un control estricto de posibles sesgos, de manera que los resultados para determinar el número de beneficiados, se pudo atribuir exclusivamente a los programas preventivos y a las metodologías utilizadas en los mismos.

En cuanto al aporte principal de la investigación, cabe resaltar el proceso de evaluación costo – beneficio y costo – efectividad, como un modelo de evaluación para analizar y comparar programas preventivos de fragilidad para adultos mayores, además de la posibilidad de diseñar y comparar programas con diferentes metodologías educativas, con el propósito de mejorar las condiciones de salud en la población vulnerable de tercera edad.

## VI. CONCLUSIONES

- La evaluación costo – beneficio y costo – efectividad de dos programas preventivos de fragilidad, determinó mejores resultados para el programa preventivo de fragilidad basado en aprendizaje significativo, en comparación al programa preventivo de fragilidad con metodología tradicional.
- La evaluación de costo – beneficio determinó mejores resultados para el programa preventivo de fragilidad con metodología basada en aprendizaje significativo que el programa preventivo con metodología tradicional, aplicados a pacientes de tercera edad del Centro del Adulto Mayor “TAYTA WASI” de San Juan de Miraflores, evaluados en el año 2017.
- La evaluación de costo – efectividad determinó mejores resultados para el programa preventivo de fragilidad con metodología basada en aprendizaje significativo que el programa preventivo con metodología tradicional, aplicados a pacientes de tercera edad del Centro del Adulto Mayor “TAYTA WASI” de San Juan de Miraflores, evaluados en el año 2017.
- Se determinó diferencia estadísticamente significativa a favor del programa preventivo de fragilidad basado en aprendizaje significativo, en cuanto a los resultados de la evaluación costo – beneficio y costo – efectividad, en comparación con el programa preventivo de fragilidad con metodología tradicional, aplicados a pacientes de tercera edad del Centro del Adulto Mayor “TAYTA WASI” de San Juan de Miraflores, evaluados en el año 2017.

## VII. RECOMENDACIONES

- La imperativa necesidad por revertir las malas condiciones de salud en nuestra población de tercera edad, debe conducir a la construcción de una política pública sostenida de salud preventiva, en la cual se priorice el desarrollo de investigaciones respecto a propuestas de gestión, implementación y evaluación de programas preventivos.
- La continuidad de los estudios de evaluación de programas preventivos, resulta por lo tanto prioritaria, de manera que las diversas instituciones que los gestionan y aplican, consideren a los procesos de evaluación como un componente esencial, que garantice el cumplimiento de los resultados esperados con mejores niveles de calidad, efectividad y un impacto real favorable sobre la población beneficiaria de tercera edad.
- Una sugerencia que se debe precisar, radica en que para iniciar los procesos de evaluación de programas preventivos, resulta fundamental asegurarse de contar con información confiable y suficiente para tal propósito, verificando previamente el costo de inversión de los programas a evaluar, la cantidad de participantes, los criterios que determinan en qué medida los participantes resultan beneficiados, la cantidad de beneficiarios, las fechas y resultados preliminares de evaluación inicial, de control y seguimiento de los aspectos que serán evaluados.
- Otra recomendación corresponde a la posibilidad de comparar otras metodologías educativas aplicadas en los programas preventivos de salud, pudiendo incluir entre ellas, la teoría del aprendizaje socio – cultural, inteligencias múltiples, constructivismo, mapas conceptuales, entre otras. En relación a estas metodologías

educativas, sería interesante evaluar el nivel de conocimientos, actitudes y prácticas de salud preventiva, antes y después de la aplicación de los programas.

- Otros criterios de comparación para la evaluación de programas preventivos, podrían considerar semejanzas o diferencias entre diversos grupos de participantes, procedentes de diferentes ámbitos geográficos (zona rural y zona urbana), de diferentes contexto socio – económico – cultural, participantes evaluados en diferentes cortes de tiempo y participantes que no sean necesariamente adultos mayores, sino considerar a otros grupos etáreos, gestantes, personas con discapacidad o población en general.
- También es recomendable conformar equipos multidisciplinarios, para orientar mejor los procesos de evaluación de los programas de salud, acudiendo a especialistas de diversas áreas de formación profesional, como educadores, psicólogos, administradores, economistas, además de profesionales de la salud.
- Finalmente, al haber resultado una experiencia favorable, se tiene el convencimiento de socializar la presente investigación, dando a conocer los resultados y alcances a las autoridades competentes del sector salud, de manera que en un futuro pueda replicarse como una contribución para promover una cultura de salud preventiva en nuestro país.

## VIII. REFERENCIAS

- Abizanda, P., Gómez, J., Lesende, I. y Baztán, J. (2010). Detección y prevención de la fragilidad: una nueva perspectiva de prevención de la dependencia en las personas mayores. . *Med Clin (Barc)*, 135(15), 713-719.
- Acosta, M. (2015). *Dependencia en el anciano frágil: aspectos médico-legales y deontológicos*. (Tesis Doctoral). Universidad Complutense de Madrid.
- Aliaga, E., Cuba, S. y Mar, M. (2015). Promoción de la salud y prevención de las enfermedades para un envejecimiento activo y con calidad de vida. *Rev Perú Med Exp Salud Pública*. 2016, 33(2), 311-320.
- Andía Valencia, W. . (2006). *Inversión Pública: Fundamentos y Casos Aplicativos del SNIP*. Centro de Investigación y Capacitación Empresarial - CICE.
- Aponte González, J., Eslava Schmalbach, J., Díaz Rojas, J. y Gaitán Duarte, H. (2011). Interpreting cost-effectiveness analysis studies in gynecology. *Colombia: Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología*, 62(2), 177-187.
- Arredondo, A., Damián, T. y De Icaza, E. (2017). Una aproximación al estudio de costos de servicios de salud en México. *Revista Salud Pública de México*, 37(5):437-445.
- Benavides, E. (2014). *Actividad física en adultos mayores residentes de estancia permanente efectos en la capacidad funcional, riesgo de caída, movilidad articular y calidad de vida..* (Tesis Doctoral). Universidad Autónoma de Nuevo León.
- Carpintero E, Cabezas D, Pérez L. (2009). Inteligencias múltiples y altas capacidades: una propuesta de enriquecimiento basada en el modelo de Howard Gardner. *FAISCA*, 14(16), 4 - 13.
- Cerda, J. (2010). Glosario de términos utilizados en evaluación económica de la salud. *Rev Med Chile*, 138(2), 76-78.

- Checa, M. (2017). *Utilidad de los instrumentos de valoración de la fragilidad en medios no geriátricos*. (Tesis Doctoral). Universidad Complutense de Madrid. Facultad de Medicina.
- Espinoza EM, Pachas FM. (2013). *Programas preventivos promocionales de salud bucal en el Perú. (Artículo de Revisión)*. *Rev Estomatol Herediana*, 23(2), 101-108.
- Frenk, J. (2011). Evaluación de los programas y servicios de salud en México. *Salud pública de México*, 53(4).
- García, A., Navas, E. y Soriano, J. (2011). Evaluación económica de intervenciones de salud pública. *Gac Sanit*, 25(1), 25-31.
- Gispert Abreu, E., Collazo Herrera, M. y Sosa Lorenzo, I. (2015). Evaluación económica de dos intervenciones para el control de caries dental en escolares de primaria en Cuba. *Venezuela: Ciencia Odontológica*, 12(2), 95-106.
- Gutiérrez Aguado, A. (2017). La evaluación de programas e intervenciones sanitarias en el marco de los programas presupuestales de salud. *Rev Peru Med Exp Salud Pública*, 34(3), 363-364.
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2010). *Metodología de la investigación*. McGraw-Hill.
- Hutubessy, R., Chisholm, D., Tan Torres T. y OMS- Choice. (2003). Costo-efectividad y asignación de recursos.
- Iriarte, E. y Araya, A. (2016). Criterios de fragilidad en personas mayores que viven en la comunidad: una actualización de la literatura. *Rev Med Chile*, 144(1), 1440-1447.
- Isaza Serrano, A. (2012). Garantía de la Calidad en Salud: Como organizar una empresa del Sector Salud. *Serie: Administración en Salud. Colombia*., (1ra Ed.). Ediciones de la U.
- Jaúregui, J. y Rubin, R. (2012). Fragilidad en el adulto mayor. *Rev Hosp Ital BAires*, 32(3), 110-115.

- Lam, R. y Hernández, P. (2008). *Los términos: eficiencia, eficacia y efectividad ¿son sinónimos en el área de la salud? 2008*. Instituto de Hematología e Inmunología. La Habana, Cuba. [http://www.bvs.sld.cu/revistas/hih/vol24\\_2\\_08/hih09208.htm](http://www.bvs.sld.cu/revistas/hih/vol24_2_08/hih09208.htm).
- Larrañaga, A. (2012). *El modelo educativo tradicional frente a las nuevas estrategias de aprendizaje*. Universidad Internacional de la Rioja.
- Lenardt, M., Hammerschmidt, N., Elero, S., Kohlbeck, D. y Wachholz, P. (2013). Prevalencia de prefragilidad para el componente velocidad de la marcha en ancianos. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*, 21(3), 1-8.
- Lesende, I., Gorroñoigoitia, A., Gómez, J., Baztán, J. y Abizanda, P. (2010). El anciano frágil. Detección y manejo en atención primaria. *Aten Primaria*, 42(7), 388-393.
- Ministerio de Salud. (1997). *Análisis de Costos de los Servicios de Salud*. Oficina de Financiamiento, Inversiones y Cooperación Externa del Ministerio de Salud.
- Nebot, M., López, MJ., Ariza, C., Villalbi, J., y García Altés, A. (2011). Evaluación en Salud Pública: Evaluación de la efectividad en salud pública: fundamentos conceptuales y metodológicos. *Sociedad Española de Salud Pública y Administración Sanitaria, Gaceta Sanitaria*, 25(1), 3-8.
- OMS. (1981). *Evaluación de los Programas de Salud: Normas fundamentales para su aplicación en el proceso de gestión para el desarrollo nacional de la Salud*. OMS.
- OPS. (s.f.). *Gestión y evaluación de los Programas de Salud*. Ginebra: OPS, 1990.
- Ortiz A. (2015). *Metodología para configurar el método pedagógico de la organización educativa: Un debate sobre la formación, la enseñanza y el aprendizaje*. Editorial Universidad del Magdalena.
- Prieto, L., Sacristán, J., Antoñanzas, F., Rubio-Terrés, C., Pinto, J. y Rovira, J. . (2004). Análisis coste-efectividad en la evaluación económica de intervenciones sanitarias. *Med Clin (Barc)*, 122(13), 505-510.

- Reis, W., Oliveira, J., Coqueiro, R., Trindade, K. y Fernandes, M. (2014). Prefragilidad y fragilidad de ancianos residentes en municipio con bajo Índice de Desarrollo Humano. *Rev Latino Am Enfermagem*, 22(4), 654-661.
- Rodríguez Navarro V. (2011). *Eficacia de un programa de intervención multifactorial para la prevención de caídas en los ancianos de la comunidad*. (Tesis Doctoral). Universidad de Córdoba. .
- Rubio, P. (2014). *Aplicación del análisis coste-efectividad de los medicamentos y los programas de salud en la planificación sanitaria*. Elsevier Spain S.L.
- Rúnzer, F. (2012). *Fragilidad en adultos mayores y su asociación con dependencia funcional*. (Tesis Posgrado de Especialidad). Universidad San Martín de Porres.
- Sapag, N. y Sapag, R. (2000). *Preparación y Evaluación de Proyectos*. (5ta ed.). McGraw- Hill Interamericana.
- Sarmiento, D. (2017). *Funcionalidad familiar y factores asociados al síndrome de fragilidad en el adulto mayor de la comunidad del Cebollar, Cuenca 2015*. (Tesis Posgrado Especialidad). Universidad de Cuenca.
- Schram, A. (2009). Análisis de costo – efectividad y costo – beneficio. Programa de detección temprana de Cáncer Gástrico en Costa Rica. *Revista Población y Salud en Mesoamérica*, 6(2), 1-16.
- Tello, T. y Varela, L. (2016). Fragilidad en el adulto mayor: detección, intervención en la comunidad y toma de decisiones en el manejo de enfermedades crónicas. *Rev Perú Med Exp Salud Pública*, 33(2), 328-334.
- Vallejos Ragas, R. y Tineo Tueros, P. . (2015). Administración de fluoruros en salud pública en el Perú. *Debilidades y obstáculos*. *Rev Estomatol Herediana*. 2015, 25(1), 78-83.
- Vásquez, E. (2000). *Impacto de la Inversión Social en el Perú*. Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico.

- Vásquez, E. A. (2000). *Gerencia Social, Diseño, Monitoreo y Evaluación de Proyectos Sociales*. Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico.
- Vergara G, Cuentas H. (2015). Actual vigencia de los modelos pedagógicos en el contexto educativo. *Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal*. 2015, 31(6), 914-934.
- Villa Romero, A., Moreno Altamirano, L. y García de la Barra, G. (2013). *Epidemiología y Estadística en Salud Pública*. McGraw-Hill.
- Villena R. (2016). Estrategias sanitarias del Ministerio de Salud (MINSA). Análisis y discusión desde una perspectiva de la investigación odontológica. *KIRU*, 13(2), 185-188.
- Viñas, V. (2009). *Conceptos Clave de Seguimiento y Evaluación de Programas y Proyectos: Breve Guía*. PREVAL y Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola (FIDA).
- Zárate, V. (2010). Evaluaciones económicas en salud: Conceptos básicos y clasificación. *Rev Med Chile*, 138 (2), 93-97.

## IX. ANEXOS

## Anexo A: Matriz de Consistencia

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES Y DIMENSIONES	RECOLECCIÓN DE DATOS	PLAN DE ANÁLISIS ESTADÍSTICO
<p><b>PROBLEMA GENERAL</b></p> <p>¿Cuál será el resultado de la evaluación costo – beneficio y costo – efectividad de los programas preventivos de fragilidad aplicados a pacientes de tercera edad del Tayta Wasi de San Juan de Miraflores en el año 2017?</p> <p><b>PROBLEMAS ESPECÍFICOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Cuál será el costo – beneficio de los programas preventivos de fragilidad aplicados con metodología tradicional y metodología basada en aprendizaje significativo, en el Tayta Wasi de San Juan de Miraflores?</li> <li>• ¿Cuál será el costo – efectividad de los programas preventivos de fragilidad aplicados con metodología tradicional y metodología basada en aprendizaje significativo, en el Tayta Wasi de San Juan de Miraflores?</li> <li>• ¿Cuál será el resultado de comparar el costo – beneficio y costo – efectividad de ambos programas preventivos, aplicados en el Tayta Wasi de San Juan de Miraflores?</li> </ul>	<p><b>OBJETIVO GENERAL</b></p> <p>Determinar el resultado de la evaluación costo – beneficio y costo – efectividad de los programas preventivos de fragilidad aplicados a pacientes de tercera edad del Tayta Wasi de San Juan de Miraflores en el año 2017.</p> <p><b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Evaluar el costo – beneficio de los programas preventivos de fragilidad aplicados con metodología tradicional y metodología basada en aprendizaje significativo, en el Tayta Wasi de San Juan de Miraflores.</li> <li>▪ Evaluar el costo – efectividad de los programas preventivos de fragilidad aplicados con metodología tradicional y metodología basada en aprendizaje significativo, en el Tayta Wasi de San Juan de Miraflores.</li> <li>▪ Comparar los resultados de la evaluación costo – beneficio y costo – efectividad de ambos programas preventivos, aplicados en el Tayta Wasi de San Juan de Miraflores.</li> </ul>	<p><b>HIPÓTESIS GENERAL</b></p> <p>La evaluación de costo – beneficio y costo – efectividad determina mejores resultados en el programa preventivo de fragilidad con metodología basada en aprendizaje significativo que el programa preventivo tradicional.</p> <p><b>HIPÓTESIS ESPECÍFICAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La evaluación de costo – beneficio determina mejores resultados en el programa preventivo de fragilidad con metodología de aprendizaje significativo que el programa preventivo tradicional.</li> <li>▪ La evaluación de costo – efectividad determina mejores resultados en el programa preventivo de fragilidad con metodología de aprendizaje significativo que el programa preventivo tradicional.</li> <li>▪ Se determinan resultados significativos de costo – beneficio y costo – efectividad en el programa preventivo de fragilidad con metodología de aprendizaje significativo en comparación al programa tradicional.</li> </ul>	<p><b>VARIABLES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Costo – beneficio.</li> <li>• Costo – efectividad.</li> <li>• Programas preventivos de fragilidad</li> </ul> <p><b>DIMENSIONES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Costo real de los programas.</li> <li>• Beneficio alcanzado.</li> <li>• Programa tradicional.</li> <li>• Programa con aprendizaje significativo.</li> <li>• Costo real de los programas.</li> <li>• Beneficio alcanzado.</li> <li>• Programa tradicional.</li> <li>• Programa con aprendizaje significativo.</li> </ul>	<p><b>MÉTODO</b></p> <p>Hipotético – deductivo</p> <p><b>TÉCNICA</b></p> <p>Registro de información retrospectivo.</p> <p><b>INSTRUMENTOS.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Test de FRAIL</li> <li>• Test de FRIED.</li> <li>• Ficha de registro</li> </ul> <p><b>INSTRUMENTOS.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Test de FRAIL</li> <li>• Test de FRIED</li> <li>• Ficha de registro</li> </ul> <p>• Test de FRAIL</p> <p>• Test de FRIED</p> <p>• Ficha de registro</p> <p>• Test de FRAIL</p> <p>• Test de FRIED</p> <p>• Ficha de registro</p>	<p><b>ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA</b></p> <p>Medias con sus respectivas desviaciones estándar, valores mínimo y máximo.</p> <p><b>PRUEBA DE HIPÓTESIS</b></p> <p>ANOVA factorial y ANOVA con medidas repetidas.</p> <p><b>PRUEBAS ESTADÍSTICAS</b></p> <p>Medias con sus respectivas desviaciones estándar, valores mínimo y máximo.</p> <p>ANOVA factorial y ANOVA con medidas repetidas.</p> <p><b>PRUEBAS ESTADÍSTICAS</b></p> <p>Medias con sus respectivas desviaciones estándar, valores mínimo y máximo.</p> <p>ANOVA factorial y ANOVA con medidas repetidas.</p> <p><b>PRUEBAS ESTADÍSTICAS</b></p> <p>Medias con sus respectivas desviaciones estándar, valores mínimo y máximo.</p> <p>ANOVA factorial y ANOVA con medidas repetidas.</p>



**Anexo C: Ficha técnica del instrumento de fragilidad según criterios validados en  
escala Frail (Clinical Frailty Scale)**

Validación de Test de Fragilidad de FRAIL (Clinical Frailty Scale)

<b>Componentes y Tiempo de aplicabilidad</b>	<b>Puntuación</b>	<b>Rango de valoración</b>	<b>Confiabilidad, Sensibilidad, Especificidad</b>	<b>Validación / Análisis Estadístico</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Ítems (5):</b></li> <li>• <b>Fatiga.</b></li> <li>• <b>Resistencia.</b></li> <li>• <b>Deambulación</b></li> <li>• <b>Comorbilidad.</b></li> <li>• <b>Pérdida de peso.</b></li> <li><b>Tiempo de aplicabilidad: 20 – 25 minutos.</b></li> </ul>	Cada ítem evaluado de 0 a 1 punto: Respuesta afirmativa = 1 Respuesta negativa = 0  Puntuación total: Valor mínimo = 0 puntos Valor máximo = 5 puntos	0 puntos: Sin fragilidad. 1 – 2 puntos: Pre-fragilidad. 3 – 5 puntos: Fragilidad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Confiabilidad inter-observador: coeficiente de correlación intraclass = 0.97</li> <li>• kappa ponderado = 0.78.</li> <li>• Sensibilidad / Especificidad máxima: 0.99</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Validez predictiva: Discapacidad física / regresión logística.</li> <li>• Validez de constructo: fatiga, resistencia, comorbilidad, pérdida de peso, deambulación / regresión simple.</li> <li>• Validez concurrente: factores que el investigador considere como básicos para la definición de fragilidad.</li> </ul> (Checa, 2017, p. 74) (Checa, 2017, p. 81)
<b>Estudios previos donde se utilizó el Test de FRAIL (validado por juicio de expertos, prueba piloto y confiabilidad estadística):</b>	(Morley et al., 2012), (Hyde et al., 2010), (Dasgupta, Rolfson, Stolee, Borrie, & Speechley, 2009), (Morley et al., 2012), (Rockwood et al, 2005).			

**Anexo D: Test para evaluar condiciones de fragilidad según criterios validados en  
escala Fried**

CRITERIOS DE FRAGILIDAD VALIDADOS DE LINDA FRIED	Respuesta
<p><b>1. Pérdida de Peso:</b> Preguntar si él/la paciente ha perdido más de 4,5 Kg de peso de manera involuntaria en el último año. (Verificar en la Historia Clínica sus antecedentes de peso, pérdida de apetito e IMC en el último año). Puntuación: Si la respuesta es "si" la puntuación será 1.</p>	SI ( ) NO ( )
<p><b>2. Agotamiento:</b> ¿Algunas de las siguientes frases refleja lo que él/la paciente ha sentido en la última semana?</p> <p>1. Sentí que todo lo que hacía era un esfuerzo durante la semana pasada</p> <p>2. La semana pasada sentía que no podía seguir adelante (no tenía ganas de hacer nada)</p> <p>Puntuación: Si alguna de las dos respuestas a las preguntas anteriores es "si" la puntuación será igual a 1. Si en los dos casos fuera "no" la puntuación será 0.</p>	SI ( ) NO ( ) SI ( ) NO ( )
<p><b>3. Actividad Física:</b> ¿El paciente no realiza de manera suficiente actividad física semanal como caminar, actividades en el hogar o actividades recreativas?: Hombres:&lt;383 kcal/semana (es similar a caminar menos de 2 horas y 30 minutos a la semana) Mujeres:&lt;270 kcal/semana (es similar a caminar menos de 2 horas a la semana) Puntuación: Si la respuesta a las preguntas anteriores es "si" la puntuación será igual a 1.</p>	SI ( ) NO ( )
<p><b>4. Lentitud:</b> Medida como el tiempo que tarda el paciente en recorrer 10 metros a su velocidad de paso habitual. (Se evalúa desde el 2do al 8vo metro). Repetir el ejercicio dos veces y tomar la mejor puntuación de los dos. Se inicia la prueba estando el paciente parado detrás de la línea marcada. Puntuación: Se divide la distancia recorrida para el tiempo en segundos. Si recorre a menos de un metro por segundo la puntuación será igual a 1.</p>	SI ( ) NO ( )
<p><b>5. Debilidad:</b> ¿Presenta usted dificultad para sentarse y/o levantarse de la silla? (Observar dicha actividad) Puntuación: Respuesta afirmativa indica presencia del criterio = 1</p>	SI ( ) NO ( )

**Anexo E: Ficha técnica del instrumento de fragilidad según criterios validados en  
escala Fried**

Validación de Test de Fragilidad de LINDA FRIED

<b>Componentes y Tiempo de aplicabilidad</b>	<b>Puntuación</b>	<b>Rango de valoración</b>	<b>Confiabilidad, Sensibilidad, Especificidad</b>	<b>Validación / Análisis Estadístico</b>
<b>Ítems (5):</b> • <b>Pérdida de peso.</b> • <b>Agotamiento.</b> • <b>Actividad física</b> • <b>Lentitud.</b> • <b>Debilidad.</b>  <b>Tiempo de aplicabilidad: 15 – 20 minutos.</b>	Cada ítem evaluado de 0 a 1 punto: Respuesta afirmativa = 1 Respuesta negativa = 0  Puntuación total: Valor mínimo = 0 puntos Valor máximo = 5 puntos	0 puntos: Sin fragilidad. 1 – 2 puntos: Pre-fragilidad. 3 – más puntos: Fragilidad.	• Confiabilidad inter-observador: coeficiente de correlación intraclase = 0.79 kappa ponderado = 0.73. (Checa, 2017, p. 77).  • Sensibilidad / Especificidad máxima: 0.95 (Checa, 2017, p. 80)	• Validez predictiva: Discapacidad física / regresión logística. • Validez de constructo: pérdida de peso, agotamiento, lentitud, debilidad, actividad física / regresión simple. • Validez concurrente: factores que el investigador considere como básicos para la definición de fragilidad. • Validez convergente: coeficiente de Correlación de Pearson. (Checa, 2017, p. 77)
<b>Estudios previos donde se utilizó el Test de FRIED (validado por juicio de expertos, prueba piloto y confiabilidad estadística):</b>	(Fried et al., 2001), (Guessous et al., 2014), (Stiffler, Finley, Midha, & Wilber, 2013), (Hunt, Walsh, Voegeli, & Roberts, 2013), (Revenig et al., 2015), (Dale et al., 2014), (Tan, Kawamura, Tokomitsu, & Tang, 2012), (Bennett, Winters-Stone, Dobek, & Nail, 2013), (Pal, Katheria, & Hurria, 2010)			

### Anexo F: Ficha resumen de registro de datos

#### I. Datos Generales:

1. Grupo de pacientes:	Grupo de intervención A ( )
	Grupo de intervención B ( )
2. Tipo de Programa Preventivo:	Con metodología Tradicional ( )
	Con metodología basada en aprendizaje significativo ( )
3. Duración del programa preventivo:	

#### II. Información sobre Costos:

4. Costo real de Programa Preventivo de fragilidad:	
5. Costo anualizado del programa preventivo:	

#### III. Información para determinar costo – beneficio y costo – efectividad:

6. Fecha de evaluación inicial de condiciones de fragilidad:	
7. Fecha del último seguimiento de condiciones de fragilidad:	
8. Número de pacientes de tercera edad participantes en el programa tradicional:	
9. Número de pacientes de tercera edad participantes en el programa con aprendizaje significativo:	
10. Número total de pacientes de tercera edad participantes en ambos programas:	
11. Número de pacientes que mejoraron sus condiciones de fragilidad:	
12. Número de pacientes que preservaron sus condiciones de fragilidad:	

## Anexo G: Autorización institucional para acceso a información



**EDUSALUD**  
*Red Peruana de Prevención Integral en Salud*

R.R.P.P.: Ptda. N° 11632589

### AUTORIZACIÓN PARA ACCESO A INFORMACIÓN

Mediante la presente constancia, expedida por el Director de la Red Peruana de Prevención Integral en Salud - REDPPRISA, se acredita que el médico:

#### **CÉSAR AUGUSTO PORTELLA DIAZ**

Se le otorgó la autorización correspondiente, para el acceso y revisión de Fichas / Test de Fragilidad archivadas en la Oficina de Epidemiología de la Red Peruana de Prevención Integral en Salud, con información clínica y preventiva de pacientes de tercera edad, evaluados en el año 2017 en el Centro del Adulto Mayor "TAYTA WAI" de la Red de Salud de San Juan de Miraflores – Villa María del Triunfo, fichas que forman parte de nuestros archivos con fines de investigación y publicación de artículos científicos.

Se expide la presente constancia, dando fe del desempeño y compromiso del interesado para el desarrollo de su tesis de posgrado, extendiendo felicitaciones por sus deseos de superación profesional.

Atentamente.

  
Dr. Rubén B. Chumpitaz Durand  
Presidente de REDPPRISA



Lima, 12 de diciembre del 2017.

## Anexo H: Consentimiento informado



# EDUSALUD

## Red Peruana de Prevención Integral en Salud

R.R.P.P.: Ptda. N° 11632589

### CONSENTIMIENTO INFORMADO

Señor(a) familiar del paciente:

\_\_\_\_\_

Presente.

Resulta grato dirigirme a usted, para expresarle un saludo cordial y así mismo me permita informarle lo siguiente:

Al haber acordado previamente con las autoridades del Centro del Adulto Mayor Tayta Wasi de San Juan de Miraflores, respecto al desarrollo de actividades orientadas a la salud y bienestar de su familiar de tercera edad, solicitamos su **CONSENTIMIENTO INFORMADO**, para la participación de su familiar en el estudio "Costo – beneficio y costo – efectividad de programas preventivos de fragilidad aplicados a pacientes de tercera edad en el año 2017", basado en el llenado de encuestas de forma estrictamente voluntaria, con la finalidad de conocer sus condiciones de salud con propósitos de investigación, durante el año 2017, comprometiéndonos a realizarlos de forma gratuita y confidencial, informándole periódicamente respecto a los resultados en el momento que usted lo requiera.

Si usted nos otorga su conformidad, sírvase llenar el siguiente cuadro:

Yo, _____ con DNI N° _____	
En mi condición de: hijo ( ) hija ( ) familiar directo ( ) familiar ( )	
De el/la paciente _____ con edad de: _____	
Que asiste al Centro del Adulto Mayor Tayta Wasi de San Juan de Miraflores.	
<p>Expreso de forma voluntaria, otorgar mi consentimiento informado, para la participación de mi familiar, en las actividades de investigación.</p> <p>Fecha: Lima, ____ de _____ del _____</p>	<p>_____</p> <p>(firma)</p> <p>DNI N° _____</p>

Muchas gracias



### Anexo I: Definición de términos

- **Fragilidad:** “Estado dinámico que afecta a un individuo que experimenta pérdidas en uno o más dominios del funcionamiento humano, en sus dimensiones físico, psicológico y social, que son causadas por la influencia de una gama de variables, y que aumenta el riesgo de resultados adversos. Dicho término contiene un enfoque multidimensional, tiene validez predictiva para los resultados adversos y es medible en la práctica clínica” (Iriarte et al., 2016).
- **Programas preventivos para mejorar las condiciones de fragilidad:** “Conjunto de actividades organizadas para procurar mejores condiciones de salud en la población que envejece, de manera que se pueda abordar tempranamente la condición de fragilidad, considerando su relevancia para evaluar, prevenir y controlar los posibles riesgos a desenlaces adversos, caracterizando el estado funcional y de salud más allá de la suma de enfermedades y discapacidad” (Aliaga, et al (2015).
- **Evaluación costo – beneficio:** “Se determina en base a los objetivos o metas cumplidas en relación a la inversión realizada para justificar dichos beneficios. Permite comparar los costos netos de una intervención en salud con los beneficios que surgen como consecuencia de la aplicación de dicha intervención” (Cerde, 2010).
- **Evaluación costo – efectividad:** “Es la relación entre los costos de las intervenciones de salud y las consecuencias de tales prestaciones, con la particularidad de que dichas consecuencias se evalúan en las mismas unidades naturales que pueden utilizarse en la práctica clínica habitual. Este valor relativo de la intervención se expresa habitualmente como el cociente que se obtiene al dividir el coste neto de la intervención por su beneficio neto o efectividad”. (Prieto, et al., 2003). “Es la relación entre el costo y la efectividad, de manera que mediante él se analizan alternativas que tienen la misma eficacia, pero que difieren en su costo” (Cerde, 2010).
- **Eficacia:** “Capacidad para lograr el cumplimiento de los objetivos, metas, o fines establecidos, con un servicio o producto de calidad. Permite conocer el grado en que se alcanzan los objetivos, determinando si el efecto real del programa coincide con el efecto esperado. (Lam y Hernández, 2008). Expresa la

magnitud en la cual una intervención específica o servicio produce un resultado positivo bajo las condiciones ideales” (Cerda, 2010).

- **Eficiencia:** “Capacidad para conseguir los resultados esperados con el uso económico de los recursos. Permite conocer si el servicio o producto se proporciona al menor costo posible, pero sin afectar su calidad, dando lugar a la optimización de recursos (Lam y Hernández, 2008). Un programa A es más eficiente que un programa B cuando a igualdad o mejor eficacia respecto al mismo servicio, el funcionamiento del primero cuesta menos que el segundo. Expresa los resultados alcanzados en relación al esfuerzo desplegado en términos monetarios, logísticos y de tiempo” (Cerda, 2010).
- **Efectividad:** “Es una expresión del efecto deseado de un programa. Mide la magnitud en la cual una intervención específica, al ser puesta en acción en condiciones rutinarias, realiza lo que supuestamente debe realizar. Corresponde a la medición de los resultados de una intervención en salud” (Cerda, 2010).