



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**ESCUELA DE POSGRADO**  
**PROGRAMA ACADÉMICO DE MAESTRÍA EN**  
**GESTIÓN PÚBLICA**

La energía solar fotovoltaica y la calidad de vida de los  
residentes del Distrito de Pilpichaca, año 2021

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:**  
**Maestro en Gestión Pública**

**AUTOR:**

Parra Otarola, Amilcar Santiago ([orcid.org/0000-0002-9310-3222](https://orcid.org/0000-0002-9310-3222))

**ASESOR:**

Mg. Chicchon Mendoza, Oscar Guillermo ([orcid.org/0000-0001-6215-7028](https://orcid.org/0000-0001-6215-7028))

**CO - ASESOR:**

Mg. Nieto Fernandez, Gaby Jessica ([orcid.org/0000-0003-0303-9915](https://orcid.org/0000-0003-0303-9915))

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Gestión de Políticas Públicas

**LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:**

Desarrollo sostenible y adaptación al cambio climático

LIMA - PERÚ

2023

## **Dedicatoria**

A Nuestra Virgen de la Asunción por ser mi intercesora ante Dios y con su infinita benevolencia me permite cumplir esta gran meta de mi vida.

A Víctor y Filomena mis progenitores, ellos son mi guía e inspiración en el caminar de la vida.

**Amílcar Santiago**

## **Agradecimiento**

Es mi deber agradecer en forma especial al Mg. Oscar Guillermo Chicchon Mendoza y al Dr. Alindor Fernando Espinoza Espinoza quienes son mi ejemplo a seguir en esta Maestría y por haberme guiado adecuadamente en la elaboración de la presente tesis, compartiendo sus vastos conocimientos científicos.

**Amílcar Santiago**

## Índice de contenidos

Dedicatoria .....	ii
Agradecimiento .....	iii
Índice de contenidos .....	iii
Índice De Tablas .....	iv
Índice de figuras .....	v
RESUMEN .....	vi
ABSTRACT .....	vi
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO .....	4
III. METODOLOGÍA.....	12
3.1 Tipo y diseño de investigación.....	12
3.2. Variables y operacionalización .....	12
3.3. Población muestra y muestreo .....	13
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	14
3.5. Procedimientos .....	16
3.6 Método de análisis de datos .....	16
3.7. Aspectos éticos .....	17
IV. RESULTADOS .....	18
V. DISCUSIÓN.....	27
VI. CONCLUSIONES.....	34
VII. RECOMENDACIONES.....	36
REFERENCIAS.....	37
ANEXOS .....	41

## Índice de Tablas

Tabla 1: Niveles del Coeficientes de Alfa de Cronbach.....	12
Tabla 2: Niveles de Medición de Coeficientes de Alfa de Cronbach. ....	15
Tabla 3: Alfa de Cronbach de la Energía solar fotovoltaicas .....	15
Tabla 4: Alfa de Cronbach de la Calidad de vida .....	15
Tabla 5: Frecuencias de las variables sociodemográficas del Género.....	18
Tabla 6: Frecuencias de las variables sociodemográficas de edad.....	18
Tabla 7: Frecuencias de las variables sociodemográficas de ocupación .....	18
Tabla 8: Frecuencia y porcentaje de los niveles de uso de la variable energía solar fotovoltaicas.....	18
Tabla 9: Frecuencia y porcentaje de los niveles de uso de la dimensión paneles fotovoltaicas .....	19
Tabla 10: Frecuencia y porcentaje de los niveles de uso de la dimensión batería. ....	20
Tabla 11: Frecuencia y porcentaje de los niveles de uso de la dimensión controlador de carga.....	20
Tabla 12: Frecuencia y porcentaje de los niveles de uso de la dimensión conversor.....	21
Tabla 13: Frecuencia y porcentaje de los niveles de uso de la variable de calidad de vida de los residentes .....	21
Tabla 14: Frecuencia y porcentaje de los niveles de uso de la dimensión bienestar físico .....	22
Tabla 15: Frecuencia y porcentaje de los niveles la dimensión bienestar emocional .....	22
Tabla 16: Frecuencia y porcentaje de los niveles de la dimensión bienestar social .....	23
Tabla 17: Resultados de la prueba de normalidad .....	24
Tabla 18: Correlación entre la variable del uso Energía Solar Fotovoltaicas y la variable Calidad de Vida de los Residentes.....	24
Tabla 19: Correlación entre la variable Energía Solar Fotovoltaica se relaciona significativamente con las dimensiones bienestar físico de la calidad de vida.....	25

Tabla 19: Correlación entre la variable Energía Solar Fotovoltaica se relaciona significativamente con las dimensiones bienestar emocional de la calidad de vida..... 25

Tabla 19: Correlación entre la variable Energía Solar Fotovoltaica se relaciona significativamente con las dimensiones bienestar social de la calidad de vida..... 26

## Índice de Figuras

Figura 1: Porcentaje de los niveles de uso de la variable energía solar fotovoltaica. ....	19
Figura 2: Porcentaje de los niveles de uso de la dimensión paneles fotovoltaicos .....	19
Figura 3: Porcentaje de los niveles de uso de la dimensión batería. ....	20
Figura 4: Porcentaje de los niveles de uso de la dimensión controlador de carga.....	20
Figura 5: Porcentaje de los niveles de uso de la dimensión conversor.....	21
Figura 6: Porcentaje de los niveles de uso de la variable de calidad de vida de los residentes .....	21
Figura 7: Porcentaje de los niveles de uso de la dimensión bienestar físico .....	22
Figura 9: Porcentaje de los niveles de la dimensión bienestar emocional .....	22
Figura 9: Porcentaje de los niveles de la dimensión bienestar social .....	23

## RESUMEN

La presente Tesis consideró como propósito principal determinar de qué manera se relaciona el uso de la energía solar fotovoltaica y la calidad de vida de los residentes de Pilpichaca, estudio básico con enfoque cuantitativo, con corte transversal y no experimental, además se establece como correccional y causal, siendo la unidad de estudio los residentes que tienen acceso a la energía eléctrica del distrito de Pilpichaca, provincia de Huaytará, departamento de Huancavelica, y la muestra representativa de 63 pobladores que van a representar a la población, se aplicó la técnica encuesta administrándose un instrumento cuestionario, confiable y validado respectivamente.

Conforme a los resultados  $r= 0,546$  y  $p=0,000$ , se concluye que el uso de la energía solar fotovoltaica se relaciona significativamente de forma positiva moderada con el nivel de vida (calidad) de los residentes del Distrito de Pilpichaca, año 2021; asimismo, existe relación significativa entre la energía solar fotovoltaica y las dimensiones de la calidad de vida con respecto al bienestar físico alcanzando una correlación positiva moderada ( $r=0,618$  y  $p=0,000$ ); con respecto al bienestar emocional alcanzando una correlación positiva moderada ( $r=0,454$  y  $p=,000$ ); y con respecto al bienestar social alcanzando una correlación positiva baja ( $r=0,380$  y  $p=0,002$ ); vida (calidad) de los residentes del distrito de Pilpichaca, año 2021.

**Palabras clave:** energía solar fotovoltaica, calidad de vida, bienestar emocional.

## ABSTRACT

The main purpose of this Thesis was to determine how the use of photovoltaic solar energy and the quality of life of the residents of Pilpichaca are related, a basic study with a quantitative approach, with a cross-sectional and non-experimental section, it is also established as correctional and causal, being the study unit the residents who have access to electricity in the district of Pilpichaca, province of Huaytará, department of Huancavelica, and the representative sample of 63 residents who will represent the population, the survey technique was applied, administering a questionnaire instrument, reliable and validated respectively.

According to the results  $r= 0.546$  and  $p=0.000$ , it is concluded that the use of photovoltaic solar energy is significantly related in a moderate positive way with the standard of living (quality) of the residents of the District of Pilpichaca, year 2021; likewise, there is a significant relationship between photovoltaic solar energy and the dimensions of quality of life with respect to physical well-being, reaching a moderate positive correlation ( $r=0.618$  and  $p=0.000$ ); regarding emotional well-being, reaching a moderate positive correlation ( $r=0.454$  and  $p=.000$ ); and with respect to social well-being, reaching a low positive correlation ( $r=0.380$  and  $p=0.002$ ). life (quality) of the residents of the district of Pilpichaca, year 2021.

**Keywords:** photovoltaic solar energy, quality of life, emotional well-being

## I. INTRODUCCIÓN

En el contexto mundial existe una necesidad impostergable de lograr cerrar la brecha en el acceso de uno de los servicios básicos que es un pilar del desarrollo de todos los pueblos como es la energía eléctrica y que no perjudique el medio ambiente, conforme la Organización Mundial de la Salud (OMS); organismo que lidera e impulsa implementar a través de las RER el uso de la energía solar, actualmente internacionalmente China ocupa el primer puesto en el ranking en tener la planta de energía solar tipo RER con mayor capacidad eléctrica instalada de todo el mundo esta planta de generación es la planta Tengger Desert Solar Park en Zhongwei , Ningxia, genera de 1547 megavatios ,que se usan para suministrar energía eléctrica a los residentes de su país que carecen de este servicio y que viven en zonas aisladas a sus ciudades.

En el caso de la India cuyo sistema eléctrico es de los mayores del mundo, su consumo por habitante es menor a un tercio del promedio mundial, ellos como nosotros tienen los mismos problemas de accesibilidad pues 300 millones de sus ciudadanos que viven en zonas alejadas no tienen acceso a este servicio. Para cubrir esta deficiencia el Banco Mundial e IFC contribuye en la construcción de sistemas de generación solares, proyectando instalar 100 GW hasta este año 2022. En el caso de Latinoamérica al año 2020 podemos mencionar a cuatro países que han instalado plantas de generación eléctrica a base de energía solar estos son: Brasil (7.88 megavatios), México (5.64 megavatios), Chile (3.21 megavatios) y Argentina (0.764 megavatios), su compromiso es asistir a sus ciudadanos que aún no tienen servicio eléctrico por su aislamiento de las zonas urbanas e implementando el compromiso contraído para mejorar la evolución Climática.

En el Perú el MINEM a través de la DGER se ha trazado retos muy importantes en materia de generación eléctrica usando los RER, para iniciar este proceso el año 2008 aprueba el D.L N° 1002 que promueve PIP en electricidad con el uso de RER. Siendo el proyecto más importante el denominado de sistemas energéticos renovables en áreas no conectadas a red, consistente en la instalación de 195,000 paneles solares a nivel nacional, con una inversión estimada en US\$300 millones de dólares que beneficiaran a 850,000 pobladores de las zonas rurales más aisladas de nuestras regiones Pilpichaca es un distrito de la provincia de Huaytará, del departamento de Huancavelica, se encuentra geográficamente en la cordillera

central a una altitud de más de 4000 msnm, cuyos habitantes se dedican al pastoreo de alpacas, vicuñas, ovejas ya la agricultura, con una población de 3745 pobladores (INEI 2016), se identifican inicialmente 770 viviendas alejadas de su centro urbano los cuales no cuentan con servicio eléctrico, esta deficiencia trae como consecuencia el no acceso a otros servicios como el agua y desagüe, Telefonía, Servicio de Internet, servicios educativos y de salud inadecuados el cual crea malestar social por su postergación y su falta de oportunidad de desarrollo y bienestar personal.

Para poder cubrir estas necesidades la DGER decide implementar y priorizar PIP de electrificación rural usando SFA (sistemas fotovoltaicos autónomos) como medio de generación eléctrica, debido a que el sol es un recurso natural, gratuito, inagotable, limpio y amigable con el medio ambiente, características que permiten disminuir sus costos de suministro e instalación haciendo más viables la ejecución de estos proyectos destinados a este cierre de brechas, considerado un medio muy importante para generar el bienestar de los residentes del distrito mejorando su acceso a tecnología (celulares, tv, hornos, etc.), a mejores servicios de salud, a una educación acorde a la modernidad actual, pequeñas industrias (talleres de confección de ropa, panaderías, carpinterías metálicas y de madera, etc.) que permitan el bienestar de los residentes del distrito de Pilpichaca.

Es importante señalar que el motivo de nuestro estudio es examinar los sistemas SFA como medio para suministrar energía eléctrica a los residentes que no cuentan con este servicio y su relación con sus labores como medio de evaluar su bienestar físico, emocional y social como dimensiones de su calidad de vida. Como pilares del desarrollo individual (personal) y colectivo. Establecemos como problema general la siguiente interrogante: ¿Cómo el uso de la energía solar fotovoltaica se relaciona con la calidad de vida de los residentes del distrito de Pilpichaca año 2021?; cuyos problemas específicos son: ¿Cómo el uso de la energía solar fotovoltaica se relaciona con el bienestar físico de los residentes del distrito de Pilpichaca, año 2021? ¿Cómo el uso de la energía solar fotovoltaica se relaciona con el bienestar emocional de los residentes del distrito de Pilpichaca, año 2021?, ¿Cómo el uso de la energía solar fotovoltaica se relaciona con el bienestar social de los residentes del distrito de Pilpichaca, año 2021?

La Tesis queda justificada en base a tres ejes principales: primer eje, la justificación teórica debido a que existen conceptos y teorías innovadoras

vinculantes con las variables establecidas corroborando la relación existente entre dichas variables (Ñaupas, 2018). Segundo eje la justificación práctica pues se mejora la calidad de vida de los pobladores del distrito de Pilpichaca, mediante la energía solar fotovoltaica, con lo cual se satisface una necesidad básica largamente postergada para estos lugares aislados de nuestro país. (Ñaupas, 2018). Tercer eje, la justificación metodológica, con la cual se logra la contrastación de las hipótesis con los objetivos mediante la exposición de las variables con la utilización de medios estadísticos y científicos, las cuales encuadran esta tesis como cuantitativa, valorando los cuestionarios con el empleo de la escala de Likert, y su validación con la ayuda de tres expertos (Ñaupas, 2018). Podemos señalar además que los efectos nos permitirán contribuir en otros distritos similares a Pilpichaca y con deficiencias en el suministro eléctrico debido a su configuración geográfica.

Propósito general: Determinar como el uso de la energía solar fotovoltaica se relaciona con la calidad de vida de los residentes del distrito de Pilpichaca, año 2021, y como fines específicos 1: Determinar como el uso de la energía solar fotovoltaica se relaciona con el bienestar físico de los residentes del distrito de Pilpichaca, año 2021. OE2) Determinar como el uso de la energía solar fotovoltaica se relaciona con el bienestar emocional de los residentes del distrito de Pilpichaca, año 2021. OE3) Determinar como el uso de la energía solar fotovoltaica se relaciona con el bienestar social de los residentes del distrito de Pilpichaca, año 2021.

En función de lo expuesto podemos definir las hipótesis general: el uso de la energía solar fotovoltaica se relaciona significativamente con la calidad de vida de los residentes del distrito de Pilpichaca, año 2021: Hipótesis específicas 1: El uso de la energía solar fotovoltaica se relaciona significativamente con el bienestar físico de los residentes del distrito de Pilpichaca, año 2021. HE2) El uso de la energía solar fotovoltaica se relaciona significativamente con el bienestar emocional de los residentes del distrito de Pilpichaca, año 2021. HE3) El uso de la energía solar fotovoltaica se relaciona significativamente con el bienestar social de los residentes del distrito de Pilpichaca, año 2021

## II. MARCO TEÓRICO

La línea de investigación de nuestro trabajo corresponde a la Gestión de Políticas Públicas, enmarcado por el D.S N° 103-2022-PCM, dispositivo legal que norma la modernización en temas públicos al 2030. Y corresponde al O.P.1 (Objetivo prioritario 1), cuyo fin asegurar las perspectivas de los pobladores en el territorio. Cuyas directrices son fortalecer los ministerios con enfoque territorial, intensificar la vinculación y apoyo con los ministerios y el ejecutivo en otras entidades públicas.

Antecedentes en el contexto nacional de estudios de uso de la variable Energía Solar fotovoltaica:

Flores, (2018) cuyo objetivo es incrementar las condiciones de vida de los residentes de las zonas rurales de la Región Arequipa, por medio de la instalación de celdas fotovoltaicas para un suministro sostenible de energía eléctrica con recursos renovables. La metodología empleada fue Cuantitativa, empleando el método encuesta con la administración de un cuestionario, con una muestra de 286 pobladores, un nivel de confianza del 99%, error de estimación 1%. Los resultados obtenidos, de uso de la consulta sobre el conocimiento de los pobladores conocen o no la energía eléctrica renovable, 17% dijeron que sí y el 83% no. Otro resultado importante se encontró la Percepción porcentual de la variable bienestar físico de los pobladores en las zonas rurales, Habitante, muy alta 5%, Alta, 50%, media, 30%, baja, 10%, ninguna, 5%. La conclusión del presente estudio indica que estas instalaciones eléctricas utilizando recursos naturales con celdas fotovoltaicas solucionan los problemas de falta de suministro eléctrico e intensificar las condiciones de vida de los ciudadanos.

Callasi, (2020), establece como objetivo evaluar la integración de redes de distribución convencional de media tensión con instalaciones de energía solar fotovoltaica en la ciudad del Cuzco en el año 2019, determinando sus impactos positivos y negativos. La estrategia empleada fue cuantitativa. Los efectos obtenidos con respecto al OE2 impacto técnico positivo, usando la t-student,  $t = 2.849$  y un valor  $p = 0.0040665$  menor a 0.025, invalidando la hipótesis nula, por lo tanto, son positivos. A la consulta de que si la energía solar es positiva para el medio ambiente se obtuvo Si, 79%, Posiblemente, 7%, Generalmente 14%. La conclusión arribada es que esta infraestructura eléctrica combinada entre convencional y energía solar fotovoltaica trae resultados positivos especialmente con el medio

ambiente.

Guevara, (2018) cuyo objetivo es evaluar las emisiones de CO<sub>2</sub>, con el uso de SFA como medio para dotar servicio eléctrico al caserío Nuevo Edén y evaluando las emisiones de CO<sub>2</sub>, la metodología empleada fue Aplicada, descriptiva, cuantitativa, los resultados del estudio fueron que con el uso de paneles solares en el caserío Nuevo Edén se dejaría de emitir 65,518.39 kg de CO<sub>2</sub>. El estudio concluye que es técnica y económicamente posible realizar la instalación de un sistema eléctrico tipo SFA en el caserío Nuevo Edén pues los datos técnicos captación fotovoltaica (5.09 kW) y la radiación solar promedio (3.64 KWh/m<sup>2</sup>/día) son adecuados y que con su instalación se dejaría de emitir 65,518.39 kg de CO<sub>2</sub> al medio ambiente.

Tejada, (2020), cuyo objetivo es establecer en los lugares rurales como este tipo de energía renovable repercute en las condiciones de vida en los ciudadanos de los lugares de Lima; el método empleado fue cuantitativo. Los resultados que se revelaron que para el 65.6 % de la población indico que el uso de la energía eléctrica es imprescindible, el 50.1 % que el alumbrado público ayuda y favorece a su comunidad y el 50.1 % mencionan que tienen deficiencia de suministro eléctrico por cortes repentinos esto perjudica la educación de sus hijos. El estudio concluye que la generación eléctrica con energías renovables impacta realmente en las condiciones de vida de los ciudadanos de estos lugares rurales de Lima (2020).

Rojas, (2018) cuyo objetivo fue diseñar una central Fotovoltaica de 30MW analizando su factibilidad técnica, operativa y económica para su instalación en la ciudad de Tacna. la metodología empleada fue analítica, cuantitativa, los resultados del estudio fueron Satisfactorios pues se puede observar que tiene un factor de plantasimilar a la central Solar que ya opera para el SEIN denominada: Tacna 20TS, lo que factibiliza su construcción, El estudio concluyo que técnicamente la Central tendrá 98,400 módulos fotovoltaicas que producirán 73,257 MWh/año con un 83% de factorde rendimiento y 27.88% de factor de planta., el proyecto estimado para una operación de 20 años. Siendo el costo de venta de energía 63.66 US\$/MWh y considerando un VAN US\$ 2, 286,822.26 se conseguirá una relación costo beneficiode 1.1, valor que mejorará en el corto plazo.

Antecedentes en el contexto Internacional de estudios de uso de la variable Energía Solar Fotovoltaica:

Rodríguez, (2019, España) cuyo objetivo fue revisar y mostrar la situación

actual de las RER y en especial la energía solar fotovoltaica, el impacto de la administración pública, proyecciones a futuro, fondos de inversión en España y en comparación con otros países del mundo. La metodología empleada tiene enfoque cuantitativo, deductivo. Los resultados que se obtienen son que la cuota de electricidad procedente de RER llegó a 17.5% en el año 2017, y en comparación Suecia lidera la UE con 54.5%, Finlandia 41%, Alemania 15.5%, Reino Unido 10.2% siguiendo los demás países también en aumento constante. Considerando el mapa de radiación solar en su territorio como fuente principal de generación eléctrica España debería liderar en este tipo de Energía. El estudio concluyó que, en el sector de energía solar fotovoltaica, en España y a nivel mundial, debe ser tomada con la mayor importancia, ante la situación insostenible del avance de la contaminación, surge la necesidad imperiosa de potenciar su uso e incrementar las inversiones en este tipo de energías, caracterizadas por su naturaleza infinita y poco contaminante. Arce, (2021) (Concepción, Chile) cuyo objetivo es Valorar el desarrollo de proyectos fotovoltaicos de gran envergadura en Chile cuantificando la generación de sus residuos. La metodología empleada fue cuantitativa, los resultados del estudio determinan dos zonas adecuadas para la instalación de proyectos fotovoltaicos estas son las regiones de Antofagasta con 17.98% y Atacama con 15.56% y la región de Maule con un 15.35%. Los escenarios futuros de residuos fotovoltaicos y RF recuperables se estima entre el año 2033(ER) y 2041(ET), estos generarían 50.709(ER) y 60.569(E Ex) de toneladas de residuos acumulados, incrementándose en forma constante hasta llegar a un acumulado para el año 2058 2 millones de toneladas. El estudio concluyó que este trabajo de investigación contribuye a tres objetivos de desarrollo sostenible: Incentivar la industrialización de sistemas de reciclaje de los residuos fotovoltaicos, Prestándole atención a la reducción de impactos ambientales negativos, implementando el reciclaje de los desechos fotovoltaicos.

Antecedentes en el contexto Nacional de estudios sobre la variable calidad de vida de los residentes:

Marino, (2020) estudio evaluar como el acceso a un servicio básico como es el servicio de saneamiento favorece positivamente en el aprendizaje escolar, usando como unidad de medida las notas promedio por colegio obtenido en matemática, la metodología empleada es del tipo cuantitativo, los resultados que obtiene se basaron en una muestra total obtenida del año 2012 al 2016, la variable, resultado

son las notas promedio de comprensión lectora y matemáticas, este estudio concluye que con la implementación de este servicio básico la asistencia escolar aumenta significativamente llegando hasta un 10%, debido básicamente a su estado saludable. Consiguiendo además un mejor desempeño académico.

Ponce, (2020) su estudio evaluó como se asocia los planes (programas) sociales con el clima laboral en la empresa Hortifruta en año 2018, uso el método cuantitativo, los resultados del estudio fueron una consulta afirmativa de si los programas de bienestar social contribuyen a mejorar el clima laboral dando los siguientes resultados: el 0.00% expresaron estar muy en desacuerdo, el 3.30% expresaron estar en desacuerdo, el 13.74% expresaron estar ni de acuerdo ni en desacuerdo el 31.87 % expresaron estar de acuerdo y muy de acuerdo 51.10%, el estudio concluyo que el 62.09% de trabajadores de Hortifruta está de acuerdo con que este tipo de programas motivan y mejora la comunicación entre ellos y en sus labores diarias, lo que se traduce en un mejor desempeño laboral y una gran productividad.

Mora, (2017) tuvo como fin cuantificar el resultado de los programas sociales sobre el bienestar económico en las zonas rurales de mayor pobreza del Perú, la metodología empleada fue cuantitativa, los resultados del estudio fueron entre otros que los programas Pensión 65 y Juntos tienen influencia positiva sobre la calidad de vida, El residente percibe que su hogar mejora y su comunidad también, logra ahorrar, en el caso de Qali Warma tiene muy poca mejora sobre la calidad de vida, el estudio concluyo que se muestra efectos positivos de implementar programas sociales como Pensión 65 y Juntos sobre el bienestar económico de los ciudadanos favorecidos con estos programas.

Apolaya, (2022) cuyo objetivo es evaluar La construcción de un proyecto Hidro energético en un gobierno regional considerando su impacto socio- económico en relación con el desarrollo sustentable, la metodología utilizada es del tipo cuantitativo, los resultados que obtuvo fueron: en la dimensión desarrollo social el 63.77% lo consideran como nivel medio, el 66.7% considera la dimensión desarrollo humano como nivel medio y en desarrollo sostenible el 59.42% también nivel medio. El estudio concluye que el coeficiente de significancia es de 0.012 menor a 0.05, la cual permite estadísticamente rechazar el  $H_0$ . El coeficiente de Pearson tiene un valor de 0.562, ambos resultados indican una interrelación de las variables de hipótesis y con una intensidad media.

Torres, (2021) tuvo como fin evaluar la incidencia de los PIP en el bienestar

de los residentes de Carhuaz Ancash enfocándose en las condiciones de vida, siendo el método aplicado cuantitativo, los resultados según el modelo saludable dinámico de Arellano Bond indica que la inversión pública deberá ser aumentada en 6.5%, por cada aumento de 100 beneficiarios del SIS., el modelo de efectos aleatorios con la adición de 100 beneficiarios del servicio de agua y desagüe la inversión pública deberá aumentarse en 4.1%. El estudio concluye que efectivamente los PIP repercuten en manera positiva las condiciones de vida de los pobladores, especialmente en educación, salud o saneamiento.

Antecedentes en el contexto internacional sobre la variable la calidad de vida de los residentes:

Hernández, (2018, México) cuyo objetivo fue analizar el bienestar objetivo y subjetivo, el primero se refiere a aspectos de la vivencia propia de las personas, tales como su salario, salud, educación, el segundo utiliza medidas subjetivas como satisfacción, estados de ánimo. La metodología utilizada es cuantitativa, los resultados del estudio fueron la estadística medida sobre los salarios, educación y la satisfacción sobre su situación económica se relacionan positivamente. El estudio analiza tres regiones de México y concluyo que la actividad económica es relevante para explicar la satisfacción con la situación económica, de sus residentes, donde sus salarios, nivel de educación y su satisfacción personal se relacionan positivamente entre sí.

Rodríguez, (2017, España) cuyo objetivo fue emplear y valorar una medida denominada índice de bienestar económico sostenible para cuantificar el bienestar económico en España, la metodología empleada fue de enfoque cuantitativo, los resultados obtenidos por el estudio muestran el comportamiento entre el IBES por persona y el PBI, donde el IBES tiene un ritmo menor de crecimiento y en épocas de crecimiento económico disminuye ligeramente, aumentando en épocas de recesión. El estudio concluyo que en general el IBES muestra se puede lograr bienestar sin que el PBI crezca, además en sentido opuesto el IBES que un crecimiento del PBI no produce necesariamente mejoras en las condiciones de vida de las personas. Fundamentación teórica: Los RER (recursos energéticos renovables), son fuentes naturales para la generación de energía, básicamente utiliza, los rayos Solares (energía solar), Los vientos (energía eólica), El agua (energía hidráulica), La biomasa. Marítima y geotérmica. Un aspecto resaltante acerca de las RER es que casi todas se origina no se relacionan con el sol, su

radiación, origina el movimiento del aire, y las olas, siendo parte importante de la fotosíntesis de las plantas (Fenercom, 2006). Energía Solar: La Agencia Internacional de Energías Renovables (IRENA siglas en inglés) define al Sol como una fuente inagotable de energía que debe aprovecharse. Esta ER se produce captando las radiaciones electromagnéticas provenientes del sol. En nuestro caso pertenece a los sistemas activos pues utiliza paneles fotovoltaicos, como colectores solares térmicos.

Salvador y Escoda. (2017), señala que la energía eléctrica se produce transformando la radiación utilizando células fotovoltaicas (materiales semiconductores), fabricados de silicio. La luz solar (los fotones), chocan con una de las caras de la célula fotovoltaica como resultado se produce la corriente eléctrica, este conocimiento genera el fotoeléctrico. Los paneles solares fotovoltaicas con un grupo de células fotovoltaicas con características similares generando electricidad del tipo corriente continua. (Secretaría de Energía, 2008-Osinergmin).

Perpiñán (2020) define que La energía eléctrica solar, es producida por un conjunto de equipos eléctricos y electrónicos denominado sistema fotovoltaico, utilizando como recurso natural la radiación solar. Este sistema tiene como componente principal el módulo fotovoltaico, compuesto por células convierten la energía luminosa en energía eléctrica de corriente continua.

Salazar (2016) define a la energía solar fotovoltaica como un conjunto de celdas fotovoltaicas que transforman parte de la luz solar en electricidad. Las celdas usan materiales con propiedades fotoeléctricas en su forma simple, están compuestas de una parte positiva y otra negativa estas partes están recubiertas de material fotosensible, la luz solar que colisiona en la parte negativa (cátodo) libera electrones que son absorbidos hacia la parte positiva (ánodo), produciendo afluencia de corriente correspondiente a la intensidad de la radiación que recibe la fotones de luz e irradian electrones. Beneficios importantes de la generación eléctrica con energía solar: Baja conflictividad social, puesto que, la problemática social se genera por la percepción de los ciudadanos en pensar que sus intereses, valores y necesidades no son atendidas, estos son causas que las empresas como el Estado lo comprenden y sobre todo que puede generar convulsiones de violencia (Defensoría del pueblo, 2019), donde el punto conflictivo es la falta de suministro eléctrico y la falta de atención de parte del Estado para resolver estas deficiencias,

ayudando a la implementación de la gestión pública, para una paz social que permita implementar sus políticas públicas.

Rápida implementación, Schmerler (2018), los proyectos de energía solar Fotovoltaica se ejecutan en tiempos muy cortos pues la instalación de paneles fotovoltaicos es considerablemente menor en tiempo que sistemas eléctricos convencionales, de acuerdo con la información proporcionada por Osinergmin la instalación de centrales solares demora 2 años en promedio, hidroeléctricos 6.2 años, eólicas 3.5 años, centrales térmicas 2.7 años. Esto contribuye a viabilizar las inversiones públicas en cumplimiento de las metas de las disposiciones legales emitidas por estado. Permiten implementar una política pública importante como es la descentralización, nuestra diversidad geográfica es una limitante determinante para que la generación eléctrica se concentre en algunas regiones con características especiales como es el caso de que existan ríos para las hidráulicas, las que concentran en el centro de nuestro país el 82% de la generación eléctrica. Gaonkar (2010), resalta que las plantas de generación fotovoltaica se adaptan fácilmente y se pueden instalar en cualquier región geográfica que tenga una radiación solar adecuada. Esto contribuirá a las políticas públicas de descentralización, que contribuya al cierre de brechas y creen polos de desarrollo en los lugares más alejados de nuestras regiones. Reducción de los niveles de contaminación ambiental, según estadísticas publicadas por la IEA (2014-2017), confirma que a mayor porcentaje de producción de energía eléctrica (KWh) disminuye la emisión de CO<sub>2</sub> al medio ambiente, reforzando la teoría de que el uso de la energía solar disminuirá sustancialmente estas emisiones, mejorando las condiciones del aire. Mejora la salud de los pobladores, Cifuentes (2004) indica que la mala calidad del aire (contaminación ambiental) incide directamente en la salud, empezando con problemas bronquiales en general respiratorios, considera además la salud física, emocional y mental que permite al ciudadano ser más proactivo y busque el bienestar personal y colectivo, en base a las políticas públicas que implementa el Estado.

Potencial cierre de brechas en las zonas rurales, El Banco mundial (2017), muestra estadísticamente que el Perú tiene deficiencias en la atención de acceso a la electricidad de los pobladores en las zonas rurales, mostrando que solo el 83.68 % accede a este servicio y solo un 2.75% en las zonas rurales, la utilización de este sistema solar fotovoltaico permitió reducir en 13.8% el acceso en zonas rurales.

Contribución al bienestar de las zonas rurales, Gamio (2016), afirma que la energía solar fotovoltaica hace posible llevar energía a localidades rurales mediante sistemas domiciliarios independientes y en forma de microrredes. Además de cerrarlas brechas de acceso a este servicio básico permitirá el crecimiento de los mercados y como consecuencia mejora de su economía. Así mismo Hartvigsson (2018) establece que el uso de la electricidad impulsara el desarrollo socioeconómico de los residentes de estas localidades rurales, generando actividades productivas, mayores ingresos, mejora en la atención de salud y educación. Pero ello será posible con acciones complementarias como son buenas políticas públicas del estado, como son la construcción de centros de salud y colegios utilizando estas tecnologías.

La calidad de vida de los residentes lo define Urzúa (2012), en dos definiciones, i) condiciones de vida donde indica que son la suma de las condiciones de vida puedan ser medibles, sean estas la salud física, formas de vida, interrelaciones sociales, acciones funcionales u ocupación. ii) Satisfacción con la vida, Urzúa, plantea las condiciones de vida como sinónimo del beneficio personal, en ambos casos considera el autor que son directamente relacionados con el bienestar de los ciudadanos. El bienestar personal considera los siguientes aspectos o áreas:

Bienestar Físico, se entiende como bienestar físico cuando nuestro cuerpo y todas sus partes se encuentran en perfecto estado de salud. Lo que le permite responder corporalmente a realizar sus actividades diarias, como trabajo, deportes, diversión, su capacidad de pensamiento y sus relaciones propias en su entorno social.

Bienestar social, es una condición inherente al individuo en convivencia con sus vecinos, expresa aspectos de su vida cotidiana personal y colectiva, se muestra en el índice de satisfacción alcanzado en sus necesidades principales.

Bienestar emocional, se define como una actitud que permite sentirse bien, en armonía con nosotros y los demás, consecuente con sus capacidades para poder enfrentar las actividades diarias dentro de su comunidad. Este estado de ánimo definido como entusiasmo (optimismo) es una emoción relacionada con una salud física y mental adecuada, la que nos permite sentir ilusión, alegría, entusiasmo, y gratitud, que son parte importante de la energía y la fuerza, que le permitirán lograr emprendimientos propios y colectivos con eficacia y en busca de su desarrollo.

### III. METODOLOGÍA.

#### 3.1 Tipo y diseño de investigación

El estudio fue Básico, porque parte de los aspectos conceptuales hasta formular las conclusiones, cuyo fin es incrementar los conocimientos de una realidad concreta según Hernández (2014), es de enfoque cuantitativo porque los datos recolectados se basan en un análisis numérico y un análisis estadístico, probando los hechos con el fin de establecer comportamientos, lo señala Ñaupas et al. (2018). Además, no es experimental; puesto que, las variables no serán manipuladas deliberadamente las variables, serán analizados en su forma natural como lo manifiesta Sánchez et al. (2018). De alcance correlacional, se podrá establecer las relaciones entre los aspectos de estudio y de corte transversal, porque en un determinado espacio se hizo el recojo de datos. (Hernández-Sampieri et al. 2018).

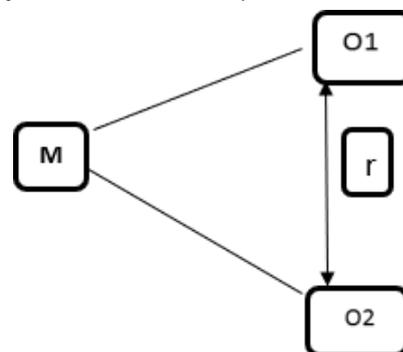
Dónde:

M: Muestra poblacional

O1: variable 1: energía solar fotovoltaica

O2: variable 2: calidad de vida de los residentes de

Pilpichaca: correlación de las variables (relación)



#### 3.2. Variables y operacionalización

Los Anexos 01 y Anexo 02 muestran las tablas de matrices de consistencias y operacionalización respectivamente.

**Tabla 1**

*Operacionalización*

VARIABLE	DIMENSIÓN
ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICAS	Paneles Fotovoltaicas Batería Controlador de Carga Convertor
CALIDAD DE VIDAD DE LOS RESIDENTES	Bienestar Físico Bienestar Emocional Bienestar Social

*Fuente del mismo autor*

### 3.3. Población muestra y muestreo

Hernández (2014) define el conjunto de casos concordantes con ciertas especificaciones, como la población, en la presente Tesis la población establecida por 770 familias censadas por la DGER, en base al censo INEI (2017), declaradas como beneficiarios del proyecto de instalación de SFA en el distrito de Pilpichaca.

Y al subgrupo de esta población que servirán para la recopilación de información, la denomina como la muestra, siendo importante que sea representativa de esta población elegida, y las unidades de muestreo son los elementos o casos de la muestra. En nuestro trabajo utilizaremos la fórmula de tamaño de muestra finita según la plataforma de SurveyMonkey:

La muestra de estudio estuvo conformada por 63 colaboradores, aplicándose un nivel de confianza del 90%, un nivel de error de 10% y la fórmula siguiente:

$$n = \frac{N * Z_{1-\alpha/2}^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_{1-\alpha/2}^2 * p * q}$$

Dónde:

N = Población..... 770

Z = Nivel de confianza..... 90%

e = Valor del nivel de confianza .....10%

p = 0,5

q = 0,5

Tamaño de la muestra                      n = 63

El tamaño de muestra obtenido es 63 familias residentes del distrito de Pilpichaca las que serán sometidas a las encuestas mediante el instrumento

### 3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

La técnica empleada es la encuesta, Hernández (2014) define que el instante de recolectar datos y utilizar los instrumentos de medición representa la oportunidad en un trabajo de investigación evidenciar los aspectos teóricos y lo planificado con los hechos. Se usó la recolección de la información de datos que consiste en la formulación planificada de procedimientos detallado que nos sirva para después de definir uno o varios instrumentos, obtener, codificar y archivar los datos para poder analizarlos.

Para poder definir los instrumentos de medición, explica que medir es un proceso de identificar las propiedades de objetos asignándoles números, símbolos y valores. Por consiguiente, el instrumento de medición es el recurso que se emplea registra datos de los aspectos de información que se han elegido. Es primordial indicar que este instrumento de recolección de cumplir los siguientes requisitos indispensables, i) Confiabilidad, cuando los resultados que se produce son similares ii) Validez, es el grado en el que el instrumento mide realmente la variable elegida, iii) Objetividad, referido al grado de permeabilidad a la influencia de los investigadores, sus sesgos y preferencias para la calificación e interpretación de los datos.

El instrumento que se usó en este trabajo de investigación es el cuestionario. Donde un cuestionario se define como un grupo de interrogantes que respondan a las variables que se eligieron para medir (Chasteauneuf, 2009). La validez de la construcción para entender el problema está vinculada con la teoría y se refiere a como un instrumento mide este concepto desde una perspectiva científica, Podemos adicionalmente considerar un tipo de evidencia denominado fase *validity* o validez de expertos (Gravetter y Forzano, 2011). Es importante precisar que la confiabilidad instrumento elegido será calculado mediante el coeficiente Alpha de Cronbach dondela respuesta a nuestros ítems es dicotómica (Aiken, (2003) cuyos valores se sitúan entre 0 y 1, mientras el valor sea más cercano al 1 el instrumento tiene mayor confiabilidad.

A través del software SPSS se realizó la confiabilidad con un estudio piloto del 10% de la muestra que son 10 participantes, determinándose el valor del alfa de Cronbach para cada instrumento. (Anexo 8)

**Tabla 2***Niveles de Medición de Coeficientes de Alfa de Cronbach.*

Valores	Criterios
Coeficiente alfa > ,9 a ,95	Excelente
Coeficiente alfa > ,8	Bueno
Coeficiente alfa > ,7	Aceptable
Coeficiente alfa > ,6	Cuestionable
Coeficiente alfa > ,5	Pobre
Coeficiente alfa < ,5	Inaceptable

**Tabla 3***Alfa de Cronbach de la Energía solar fotovoltaica*

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
0,830	30

En la tabla 3, se observa que, de acuerdo a los resultados mediante el software SSPS el Alfa de Cronbach es 0,830, evidenciándose que el instrumento correspondiente a la variable Energía solar fotovoltaica tiene una confiabilidad **Bueno**.

**Tabla 4***Alfa de Cronbach de la Calidad de vida*

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
0,847	30

En la tabla 4, se observa que, de acuerdo a los resultados mediante el software SSPS el Alfa de Cronbach es 0,847, evidenciándose que el instrumento correspondiente a la variable Energía solar fotovoltaica tiene una confiabilidad **Bueno**.

Validez del Instrumento (Anexo 6)

En este punto hemos solicitado el apoyo de los siguientes 03 expertos:

- Alindor Fernando Espinoza Espinoza.

Doctor en

Administración DNI:

06809706

ORCID: 0000-0001-7391-06173

- Ricardo Castillo Ungaro

Doctor en Medio Ambiente y Desarrollo

Sostenible DNI: 06735347

ORCID: 0000-0001-8044-3079

- Efraín Eugenio Castillo Alejos

Magister en Aprovechamiento sostenible de los recursos

minerales DNI: 07144975

ORCID: 0000-0003-0860-0783

### **3.5. Procedimientos**

Hernández (2014), explica que si bien es cierto existen diversos instrumentos de medición, cada uno con sus propias características, el procedimiento de su construcción y uso es similar, este se resume que se encuentra en los anexos, Anexo N° 09.

### **3.6. Método de análisis de datos**

Hernández (2014) señala para examinar el recojo de la información en los procesos estadísticos esto va a reflejar la realidad de los hechos; por ello, en los análisis se deben considerar la información obtenida para evidenciar los datos por cada una de las variables; así como evaluar la fiabilidad, validez y el propósito de cumple los instrumentos, para finalmente comprobar a través de la formulación de las hipótesis se obtenga los resultados esperados. Cuyas anotaciones se hizo en una base de datos registrando los datos en Microsoft de Excel en el Anexo 5.

Las pruebas de normalidad e inferencial se realizan mediante el coeficiente de correlación de Pearson, descrito por Sampieri (2014), como una prueba estadística que analiza la relación entre 2 variables medidas por nivel en intervalos. Se le denomina “coeficiente producto-momento”. La simbología que determina esta prueba es la siguiente:  $r$ , Variables X e Y.

### **3.7. Aspectos éticos**

La Tesis se basa considerando lo estipulado en la resolución N° 021-2021-VI-UCV del Vicerrectorado de Investigación. Y el artículo 48 de ley Universitaria N°30220. Además se realiza según guía alcanzada, y utilizando el Turnitin para control de coincidencias o similitudes los cuales deben ser menores a 25%, y su redacción será bajo la norma APA versión 7.

#### IV. RESULTADOS

De acuerdo a las variables demográficas, en cuanto al género, edad y ocupación muestran el perfil de las unidades de estudio.

**Tabla 5**

Frecuencias de las variables sociodemográficas del Género

Genero	Frecuencia	Porcentaje
Masculino	51	81
Femenino	12	19
Total	63	100

En tabla 5, se evidencia que mayor número de encuestados son del sexo masculino que expresan que este tipo de energía solar fotovoltaica contribuyen en las condiciones de vida mejorando por en su calidad.

**Tabla 6**

*Frecuencias de las variables sociodemográficas de la edad.*

Edad	Frecuencia	Porcentaje
35 a 43 años	27	42.9
44 a 52 años	30	47.6
53 a 61 años	6	9.5
Total	63	100

En tabla 6, se evidencia que el mayor porcentaje de encuestados esta entre los años 44 a 52 años que expresan que para mejorar las condiciones de vida se requiere este tipo de energía solar fotovoltaica para el bienestar familiar.

**Tabla 7**

*Frecuencias de las variables sociodemográficas de la ocupación*

Ocupación	Frecuencia	Porcentaje
Empleado	3	4.8
Comerciante	14	22.2
Agricultor	32	50.8
Ganadero	14	22.2
Total	63	100

En tabla 7, se evidencia que el mayor porcentaje son agricultores, que expresan que dentro de sus necesidades primordiales el uso de este tipo de energía solar fotovoltaica para el bienestar de sus familiar, en el segundo nivel están los comerciantes y ganaderos y por último con un porcentaje menor los empleados.

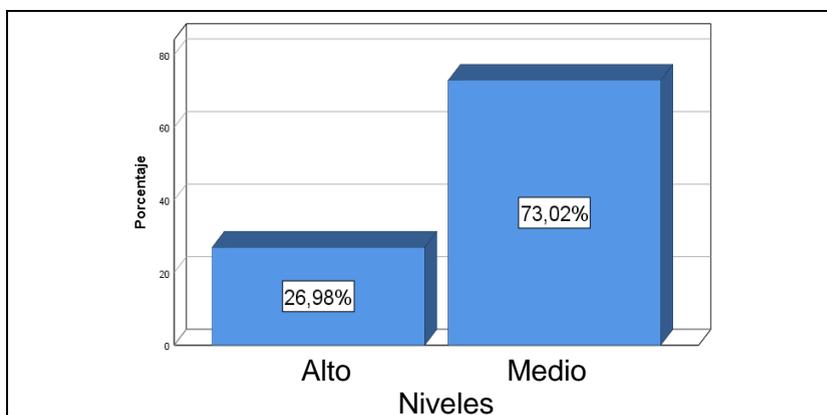
**Tabla 8**

*Frecuencia y porcentaje de los niveles de uso de la variable energía solar fotovoltaica.*

	Niveles	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Alto	17	26.98	26.98	26.98
	Medio	46	73.02	73.02	100.0
	Total	63	100.0	100.0	

**Figura 1**

*Porcentaje de los niveles de uso de la variable energía solar fotovoltaica.*



De acuerdo a la tabla 8 y figura 1, se comprueba que mayor es el porcentaje medio con un 73.02% que usan la energía solar fotovoltaica, lo que concluye que, aún no se logra el 100% de acceso a este modelo de energía que les ha permitido una mejor estándar de vida,

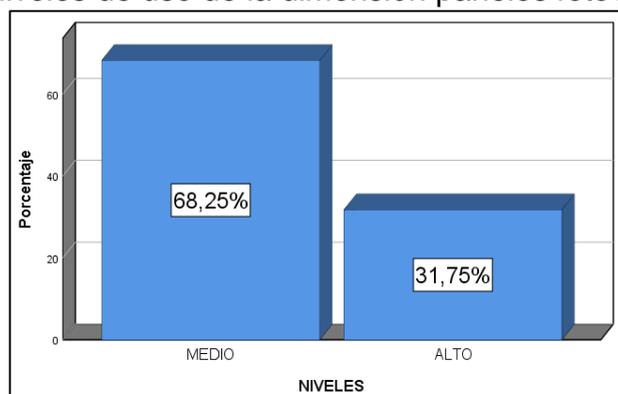
**Tabla 9**

Frecuencia y porcentaje de los niveles de uso de la dimensión paneles fotovoltaicos

	Niveles	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Medio	43	68.25	68.25	68.25
	Alto	20	31.75	31.75	100.0
	Total	63	100.0	100.0	

**Figura 2**

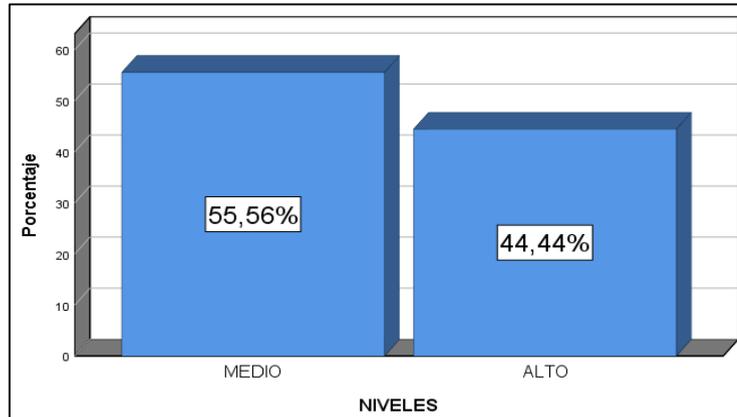
Porcentaje de los niveles de uso de la dimensión paneles fotovoltaicos



De acuerdo a la tabla 9 y figura 2, se comprueba que mayor es el porcentaje con un 68.25% que señalan que tienen acceso medio a los paneles fotovoltaicos; lo que concluye que aun los moradores no tienen el 100% de acceso a los paneles fotovoltaicos.

**Tabla 10***Frecuencia y porcentaje de los niveles de uso de la dimensión batería.*

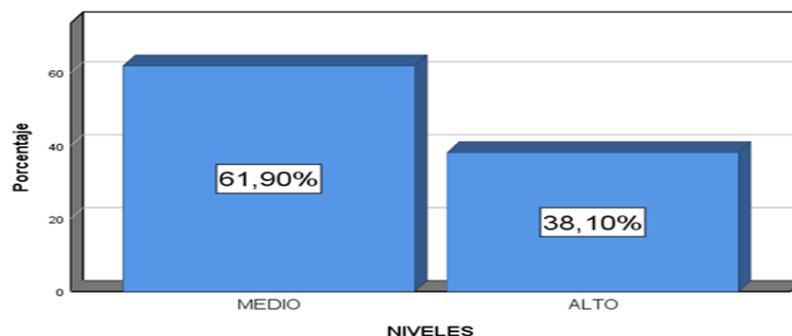
	Nivel	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Medio	35	55.56	55.56	55.56
	Alto	28	44.44	44.44	100.0
	Total	63	100.0	100.0	

**Figura 3***Porcentaje de los niveles de uso de la dimensión batería*

De acuerdo a la tabla 10 y figura 3, se comprueba que mayor es el porcentaje medio al acceso a las baterías; lo que concluye que aún no se ha logrado el 100% de acceso a las baterías para que puedan almacenar este tipo de energía.

**Tabla 11***Frecuencia y porcentaje de los niveles de uso de la dimensión controlador de carga*

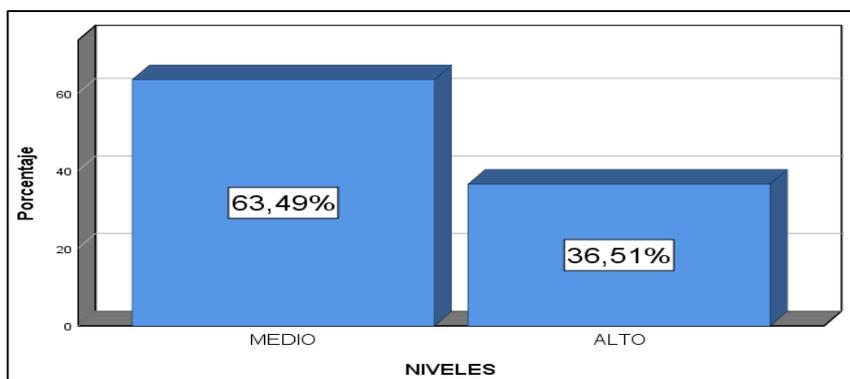
	Nivel	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Medio	39	61.9	61.9	61.9
	Alto	24	38.1	38.1	100.0
	Total	63	100.0	100.0	

**Figura 4***Porcentaje de los niveles de uso de la dimensión controlador de carga*

De acuerdo a la tabla 10 y figura 3, se comprueba que mayor es el porcentaje medio en el uso del controlador de carga, infiriendo que aún el 100% no accede al uso de controladores.

**Tabla 12***Frecuencia y porcentaje de los niveles de uso de la dimensión conversor*

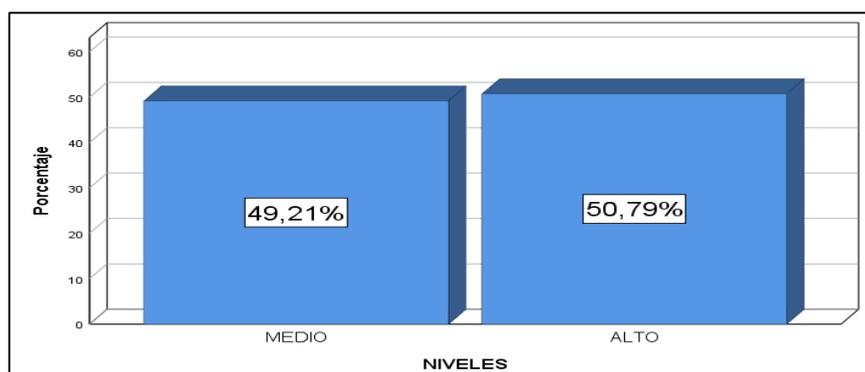
	Niveles	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Medio	40	63.49	63.49	63.49
	Alto	23	36.51	36.51	100.0
	Total	63	100.0	100.0	

**Figura 5***Porcentaje de los niveles de uso de la dimensión conversor*

De acuerdo a la tabla 12 y figura 5, se comprueba que un 63,49% señalan que no tienen acceso medio al conversor, concluyendo que es mayor el nivel medio de los moradores que tienen acceso al conversor para almacenar la energía solar.

**Tabla 13***Frecuencia y porcentaje de los niveles de calidad de vida de los residentes de Pilpichaca*

	Niveles	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Medio	31	49.21	49.21	49.21
	Alto	32	50.79	50.79	100.0
	Total	63	100.0	100.0	

**Figura 6***Porcentaje de los niveles de la variable de calidad de vida de los residentes de Pilpichaca*

De acuerdo a la tabla 13 y figura 6, se comprueba mayor es el nivel alto con un 50,79% han alcanzado mejorar los estándares de las condiciones de vida.

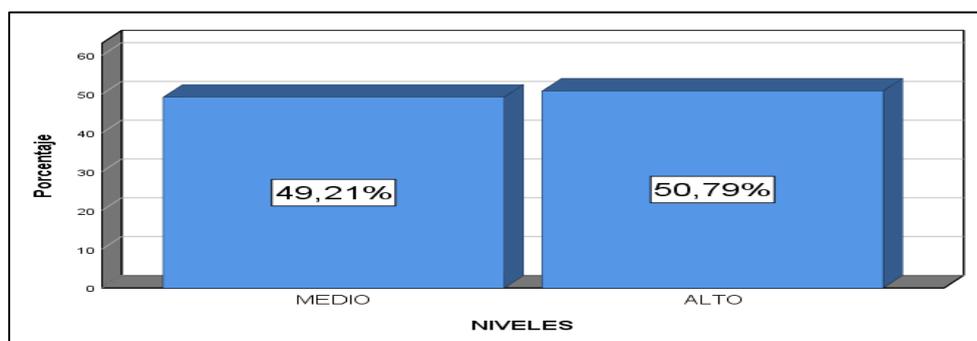
**Tabla 14**

*Frecuencia y porcentaje de los niveles de la dimensión bienestar físico*

	Niveles	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Medio	31	49.21	49.21	49.21
	Alto	32	50.79	50.79	100.0
	Total	63	100.0	100.0	

**Figura 7**

*Porcentaje de los niveles de la dimensión bienestar físico*



De acuerdo a la tabla 14 y figura 7, se comprueba que un 50,79% señalaron que alcanzaron el nivel alto en tener bienestar físico; lo que concluye que aun los moradores no han alcanzado un 100% de prosperidad en la infraestructura física.

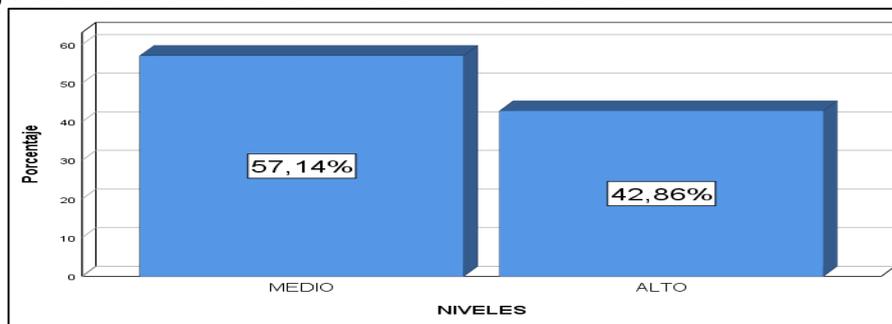
**Tabla 15**

*Frecuencia y porcentaje de los niveles de la dimensión bienestar emocional*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	MEDIO	36	57.14	57.14	57.1
	ALTO	27	42.86	42.86	100.0
	Total	63	100.0	100.0	

**Figura 8**

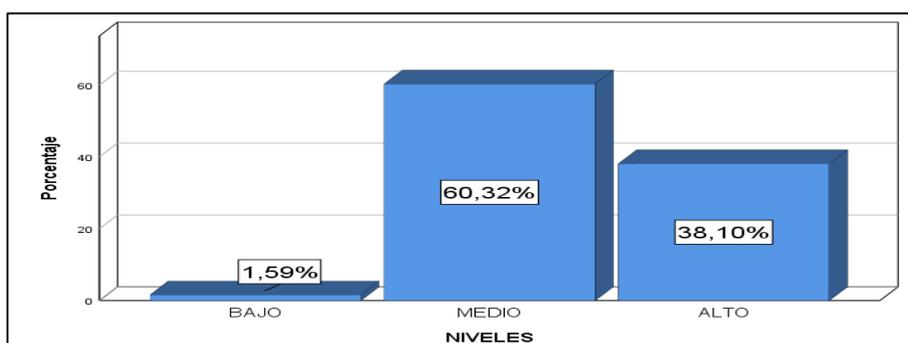
*Porcentaje de los niveles de la dimensión bienestar emocional*



De acuerdo a la tabla 15 y figura 8, los encuestados que representan un 57,14%, señalaron que alcanzaron tener el nivel medio en prosperidad emocional y que aun los moradores no han alcanzado un 100% de bienestar emocional.

**Tabla 16***Frecuencia y porcentaje de los niveles de la dimensión bienestar social*

	Niveles	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	1	1.6	1.6	1.6
	Medio	38	60.3	60.3	61.9
	Alto	24	38.1	38.1	100.0
	Total	63	100.0	100.0	

**Figura 9***Porcentaje de los niveles de uso de la dimensión bienestar social*

De acuerdo a la tabla 16 y figura 9, se comprueba que mayor es el nivel medio con un 60,32% que señalaron que alcanzaron el nivel medio en tener bienestar social; lo que concluye que aun los moradores no han alcanzado un 100% de bienestar emocional en su calidad de vida.

**Prueba de normalidad****Planteamiento de la hipótesis de normalidad**

$H_0$  ; Los datos siguen una distribución normal

$H_1$ : Los datos no siguen una distribución normal

**Nivel de Significancia**

NC = 0.95 -  $\alpha = 0.05$  (margen de error)

**Prueba de Normalidad**

Si  $n > 50$  se aplica Kolmogorov – Smirnov

Si  $n \leq 50$  se aplica Shapiro – Wilk

**Estadístico de prueba**

Si  $p < 0.05$  se rechaza la  $H_0$  (hipótesis nula)

Si  $p \geq 0.05$  se acepta la  $H_0$  y se rechaza la  $H_1$

## Estadística Inferencial: Prueba de Hipótesis

Tabla 17

Resultados de la prueba de normalidad

Variables	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Energía Solar Fotovoltaicas	0.457	63	0.000	0.555	63	0.000
Calidad De Vida	0.344	63	0.000	0.636	63	0.000

a. Corrección de significación de Lilliefors

En la tabla 17, se presentó los resultados de la prueba de normalidad aplicándose el estadístico Kolmogorov – Smirnov; por qué, el número de encuestado son 63 y la significancia de la variable energía solar fotovoltaica y calidad de vida es  $0.000 < 0.05$ ; por lo tanto, los datos no siguen una distribución normal y se aplicará Prueba No Paramétrica Rho Spearman.

### Hipótesis general

$H_0$  : La energía solar fotovoltaica no se relaciona significativa con la calidad de vida de los residentes del distrito de Pilpichaca, año 2021

$H_1$  : La energía solar fotovoltaica se relaciona significativa con la calidad de vida de los residentes del distrito de Pilpichaca, año 2021

Tabla 18

Correlación entre la variable del uso Energía Solar Fotovoltaica y la variable Calidad de Vida de los Residentes de Pilpichaca

Variables		Energía Solar Fotovoltaicas	Calidad de Vida de los Residentes
Rho de Spearman	Energía Solar Fotovoltaicas	Coeficiente de correlación	,546**
		Sig. (bilateral)	0.000
	N	63	63
	Calidad de Vida de los Residentes	Coeficiente de correlación	,546**
Sig. (bilateral)		0.000	
N		63	63

\*\* La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Se aprecia en la tabla 18, la relación entre la variable de Energía Solar Fotovoltaica y la variable Calidad de Vida de los Residentes de Pilpichaca, cuyo resultado  $r: 0,546$ , se evidencia una correlación positiva moderada y una significativa Sig. (Bilateral)= $0.000 > 0,05$ ; Por lo que, se rechaza la hipótesis nula y

se acepta la hipótesis alternativa planteada en la investigación. Concluyendo que las variables de estudio se relacionan significativamente.

### Hipótesis Específica 01

H0: El uso de la Energía Solar Fotovoltaica no se relaciona significativamente con la dimensión de bienestar físico de la variable calidad de vida.

H1: El uso de la Energía Solar Fotovoltaica se relaciona significativamente con la dimensión de bienestar físico de la variable calidad de vida.

**Tabla 19**

*Correlación entre la variable del uso de la Energía Solar Fotovoltaica se relaciona significativamente con la dimensión bienestar físico de la variable de la calidad de vida.*

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

		Bienestar físico	
Rho de Spearman	Energía Solar Fotovoltaicas	Coefficiente de correlación	,618**
		Sig. (bilateral)	0.000
		N	63

En la tabla 19, se evidencia la asociación significativa entre el uso de la energía solar fotovoltaica con la dimensión de bienestar físico de la variable calidad de vida siendo los resultados  $r = 0.618$ ) y su significativa Sig. (Bilateral)=0.000.

### Hipótesis Específica 02

H0: El uso de la Energía Solar Fotovoltaica no se relaciona significativamente con la dimensión de bienestar emocional de la variable calidad de vida.

H1: El uso de la Energía Solar Fotovoltaica se relaciona significativamente con la dimensión de bienestar emocional de la variable calidad de vida.

**Tabla 20**

*Correlación entre la variable del uso de la Energía Solar Fotovoltaica se relaciona significativamente con la dimensión de bienestar físico de la variable de la calidad de vida*

		Bienestar emocional	
Rho de Spearman	Energía Solar Fotovoltaicas	Coefficiente de correlación	,454**
		Sig. (bilateral)	0.000
		N	63

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

En la tabla 20, se evidencia la asociación entre el uso de la Energía Solar Fotovoltaicas con la dimensión de bienestar emocional de la variable calidad de vida con una correlación positiva moderada ( $r = 0.454$ ) y su significativa Sig. (Bilateral)=0.000 < 0,05. Por lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa; señalando que hay relación significativa entre el uso de la Energía Solar Fotovoltaica con la dimensión de bienestar emocional de la variable calidad de vida.

### Hipótesis Especifica 03

H0: El Uso de la Energía Solar Fotovoltaicas no se relaciona significativamente con la dimensión de bienestar social de la variable calidad de vida.

H1: El uso de la Energía Solar Fotovoltaicas se relaciona significativamente con la dimensión de bienestar social de la variable calidad de vida.

**Tabla 21**

*Correlación entre la variable del uso de la Energía Solar Fotovoltaicas se relaciona significativamente con las dimensión bienestar social de la variable de la calidad de vida*

		Bienestar social	
Rho de Spearman	Energía Solar Fotovoltaicas	Coefficiente de correlación	,380**
		Sig. (bilateral)	0.002
		N	63

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

En la Tabla 21, se muestra la asociación entre el uso de la Energía Solar Fotovoltaica con la dimensión de bienestar social de la variable calidad de vida con una correlación positiva baja ( $r = 0.380$ ) y su significativa Sig. (Bilateral)=0.002 < 0,05. Por lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa; señalando que hay relación significativa entre el uso de la Energía Solar Fotovoltaica con la dimensión de bienestar social de la variable calidad de vida.

## V. DISCUSIÓN

Este estudio propuso determinar la trascendencia entre el uso de la energía solar fotovoltaica y la calidad de vida de los residentes del distrito de Pilpichaca, año 2021; cuyos resultados del proceso de la estadística inferencial, evidenciaron en la administración de la prueba no para métrica Rho de Spearman que el coeficiente fue:  $r=0.546$  y su significancia  $p= 0,000$ ; lográndose comprobar la hipótesis general que hay una asociación relevante positiva moderada entre las variables de estudio; lo que permite mejorar la calidad de vida de los residentes de Pilpichaca.

Al respecto, se conoce que este tipo de energía permite mayor desarrollo en algunas regiones y países de otros continentes; de acuerdo a las fuentes consultadas dentro del marco teórico, nuestra investigación tiene semejanza con los estudios de Flores, (2018) que manifiesta que las instalaciones eléctricas utilizando recursos naturales con celdas fotovoltaicas que dan soluciones a los problemas de falta de suministro eléctrico y mejora la calidad de vida de sus pobladores; dentro de esta misma línea otra semejanza con los aportes de Tejada, (2020), que señala que el uso de la energía eléctrica es imprescindible, para el alumbrado público puesto que ayuda y favorece a las comunidades, pese que hay deficiencia por cortes repentinos de luz esto perjudica la educación de sus hijos; por lo que, concluye que la generación eléctrica con energías renovables impacta realmente en las condiciones del mejoramiento de vida de los residentes de los lugares rurales de Lima.

Dentro de esta semejanza podemos hacer comparación con lo expresado por Callasi (2020) quien menciona que la forma convencional de media tensión con instalaciones de energía solar fotovoltaica determinan impactos positivos y negativos para el medio ambiente y que esta infraestructura eléctrica combinada entre convencional con el uso de la energía solar fotovoltaica trae resultados positivos especialmente con el medio ambiente mejorando la calidad de vida; otro de los aportes semejantes son las investigaciones de Arce (2021) quien valora el desarrollo de proyectos fotovoltaicas de gran envergadura en Chile cuantificando la generación de sus residuos, estos generarían 50.709(ER) y 60.569(E Ex) de toneladas de residuos acumulados, incrementándose en forma constante hasta

llegar a un acumulado para el año 2058 2 millones de toneladas, contribuye a tres objetivos de desarrollo sostenible: Incentivar la industrialización de sistemas de reciclaje de los residuos fotovoltaicos, prestándole atención a la reducción de impactos ambientales negativos, implementando el reciclaje de los desechos fotovoltaicas.

Finalmente podemos añadir lo encontrado por Rodríguez (2019) quien reviso y mostro la situación actual de las RER y en especial consideró que la radiación solar es una fuente principal de generación eléctrica y que debe ser tomada con la mayor importancia, ante la situación insostenible del avance de la contaminación, de aquí que surge la necesidad imperiosa de potenciar su uso e incrementar las inversiones en este tipo de energías, caracterizadas por su naturaleza infinita y poco contaminante; los estudios que anteceden guardan relación con la comprobación de la hipótesis general que se mejorar la calidad de la vida de los residentes de Pilpichaca con el uso de la energía solar fotovoltaica.

En cuanto al planteamiento de la primera hipótesis específica los resultados de la contrastación en el proceso estadístico inferencial; muestra que la prueba Rho de Spearman obtuvo un coeficiente  $r=0.546$  y su significancia  $p=0,000$ ; lo que significa que el uso la energía solar fotovoltaicas significativamente se correlaciona con la dimensión de bienestar físico de la variable calidad de vida de los moradores de Pilpichaca, nuestra investigación se asemeja con los aportes de Flores (2018), quien encontró que la población tiene una percepción mayor al 50 % que tiende a mejorar el bienestar físico y que un 83% indica desconocimiento de la energía de recursos renovables, y concluye que el uso de estos sistemas eléctricos usando celdas fotovoltaicas soluciona tanto la falta de suministro eléctrico como su nivel de vida en forma de bienestar físico.

Asimismo, existe una semejanza coherente con la investigación de Torres (2021), quien evaluó la influencia de los PIP en el bienestar de los residentes de Carhuaz Ancash para mejorar la calidad de vida y que este modelo de efectos aleatorios cubre a 100 beneficiarios con servicio de agua y desagüe; por lo que, la inversión pública deberá aumentarse en 4.1%, concluyendo que efectivamente los PIP repercuten en forma positiva en la calidad de vida de los pobladores, especialmente en educación, salud o saneamiento; asimismo, hay similitud con Gamio (2016) quien afirma que la energía solar fotovoltaica hace posible llevar la

energía a localidades rurales mediante sistemas domiciliarios independientes y en forma de microrredes; esto permitiría cerrar las brechas de acceso a este servicio básico permitirá el crecimiento de los mercados y como consecuencia mejora su economía.

En este mismo marco, hay semejanza con lo manifestado por Hartvigsson (2018) quien establece que el uso de la electricidad impulsara el desarrollo socioeconómico de los residentes de localidades rurales, generando actividades productivas, mayores ingresos, mejora en la atención de salud y educación; donde, esto será posible con acciones complementarias como son buenas políticas públicas del estado, como son la construcción de centros de salud y colegios utilizando estas tecnologías, otros de los aportes semejanza es lo indicado por Urzúa (2012), señala que las condiciones del bienestar es un fin que puede medirse, sobre todo en el campo de la salud física, estándares de vida, interrelación social, acciones funcionales u ocupación y bienestar con la vida.

Dentro de estos estudios hay contradicción con lo señalado de Cifuentes (2004) donde indica que la calidad del aire afecta directamente en la salud física de los residentes, es así que, en el interior de nuestro país tenemos empresas que están contaminando el medio ambiente debido a la minería ilegal donde el control de las autoridades no llega efectivamente. Además, se debe considerar que teniendo mayores ingresos en poblaciones del interior del país gracias a la energía solar mejora el ingreso en el PBI como lo menciona Rodríguez (2017), quien concluye que sin crecimiento del PBI no produce bienestar y calidad de vida en los pobladores.

En cuanto al planteamiento de la segunda hipótesis específica, se evidenciaron que la prueba de Rho Spearman es  $r=0.454$  y una trascendencia  $p = 0,000$ ; por lo que se muestra que hay una relación positiva moderada entre el uso de la variable energíasolar fotovoltaica y la dimensión bienestar emocional que corresponde a la variable calidad de vida; este resultado se corrobora con la investigación de Tejada (2020) quien señala que generar electricidad con paneles solares (energías renovables) en localidades aisladas mejora trascendentalmente el grado de vida de los ciudadanos en lugares rurales siendo para el 65.6 % que el acceso al servicio eléctrico es imprescindible y que abre muchas alternativas de emprendimientos para un desarrollo sostenible, además

permite organizar su tiempo laboral y familiar.

En ese sentido, los estudios de Rojas (2018) se asemejan con nuestra investigación; puesto que, su investigación favoreció con el bienestar emocional de los pobladores, toda vez que, formulo un proyecto con una operación estimada para 20 años; y que al analizar la viabilidad técnica, operativa y económica para la respectiva instalación de una central Fotovoltaica de 30MW, se evidenció que si cumplía las especificaciones técnicas; por tanto mejora la calidad de vida con el uso de la energía solar fotovoltaica; otras de las revisiones observamos similitud son con los aportes de Mora (2017) quien determinó que los programas civiles sobre el bienestar financiero en los lugares rurales de mayor pobreza en el Perú y de otros programas contribuyen positivamente en la calidad de vida en cuanto al bienestar social y esto es percibido para mejorar en los hogares y por ende en las comunidades.

Dentro esta misma perspectiva encontramos semejanza con los aportes de Apolaya, (2022) quien evaluó la construcción de un proyecto Hidroenergético en un gobierno regional cuyo impacto socio- económico en relación con el desarrollo sustentable, tuvo como resultado que en el dimensión de desarrollo o bienestar social obtuvo el 63.77% lo consideran como nivel medio, el 66.7% considera la dimensión desarrollo humano como nivel medio y en desarrollo sostenible el 59.42% también nivel medio; concluyendo, que hay correlación significativa toda vez que  $p = 0.012$  menor a 0.05 y los resultados del coeficiente de Pearson tuvo un valor de 0.562, ambos resultados indican una interrelación de las variables de hipótesis y con una intensidad media; también, se considera lo señalado por Torres, (2021) quien evaluó la influencia de los PIP en la prosperidad de los residentes enfocándose en mejores condiciones de vida, cuyos resultados señalaron que es pertinente que la inversión pública deberá ser aumentada en 6.5%, por cada aumento de 100 beneficiarios del SIS, así como, también efectos aleatorios con la adición de 100 beneficiarios del servicio de agua y desagüe en este caso la inversión pública deberá aumentarse en 4.1%; en tanto, esto repercuten en forma positiva en la calidad de vida de los pobladores, especialmente en educación, salud o saneamiento y por ende en el bienestar emocional.

Por otro lado, Ponce (2020) confirma que los programas de bienestar social favorecen a mejorar el clima laboral, donde el 62% de los trabajadores están

motivados ayudándolos a tener una buena comunicación en lo laboral y familiar, traduciéndose en una mayor productividad. Cabe señalar, que en el Perú se ha estado brindando programas sociales (Pensión 65, SIS, Juntos) sobre el bienestar económico a nivel nacional y sobre todo en zonas rurales. Donde tiene influencia positiva y brinda una mejoría en la calidad de vida de los pobladores, además su estado emocional mejora ya que pueden tener un nivel de consumo adicional. Así mismo, Hernández (2018) menciona que los aspectos tales como la salud, educación y un salario se relacionan positivamente teniendo como resultado una satisfacción y un buen estado de ánimo. Esta investigación muestra la importancia del uso de la energía solar fotovoltaica y otros modelos que han de mejorar el bienestar emocional en cuanto a la calidad de vida de pobladores en las regiones o en cualquier país.

En relación a la tercera hipótesis específica, mostraron que los valores de Rho Spearman fue  $r = 0.380$  y su significancia  $p = 0,002$ ; logrando evidenciar una relación significativa positiva baja entre la variable energía solar fotovoltaica y la dimensión bienestar social; estos hallazgos confirman la semejanza con lo mencionado por Callasi (2020), que existe un impacto positivo y a la vez negativo con la integración de redes de distribución convencional de media tensión con instalaciones de energía solar fotovoltaica que favorece al medio ambiente; considerando que es primordial la infraestructura eléctrica combinada con la energía convencional y energía solar fotovoltaica trayendo mejoras en el ámbito social.

A su vez, Guevara, (2018) manifiesta que las emisiones de CO<sub>2</sub> con el uso del sistema solar Fotovoltaicas como medio para dotar servicio eléctrico mediante los paneles solares los cuales dejarían emitir 65,518.39 kg de CO<sub>2</sub>, significando que es técnica y económicamente posible realizar la instalación de este tipo de sistema eléctrico tipo SFA; puesto que los datos técnicos de la captación fotovoltaica (5.09 kW) y la radiación solar promedio (3.64 kWh/m<sup>2</sup>/día) esas características son adecuados y que con su instalación se dejaría de emitir 65,518.39 kg de CO<sub>2</sub> al medio ambiente; favoreciendo el ambiente social; ante estos aspectos los aportes de Ponce, (2020) que evaluó la implementación de los programas de bienestar social que contribuyen a mejorar el clima laboral de los trabajadores de Hortifrutal; puesto que estos programas motivan y mejora la

comunicación entre ellos y en sus labores diarias, lo que se traduce en un mejor desempeño laboral y una gran productividad; sobre todo en el bienestar social.

Tenemos otros de los aportes semejantes de Apolaya, (2022) cuyo objetivo de su investigación fue evaluar la construcción de un proyecto Hidroenergético en unos de los gobiernos regionales, destacando su impacto socio- económico en relación con el desarrollo sustentable dentro del desarrollo social; por lo que el resultado alcanzo un 63.77% que representa un nivel medio, un 66.7% en la dimensión desarrollo humano logrando un nivel medio y en el desarrollo sostenible con un 59.42% también nivel medio; concluyendo, que hay significancia en la interrelación entre las variables de hipótesis y con una intensidad media; representando el impacto en el bienestar social; dentro este mismo marco tenemos los estudios de Torres, (2021) cuyo objetivo fue evaluar la influencia de los PIP en el bienestar de los residentes enfocados en su calidad de vida, por lo que se tiene que tomar en cuenta las inversiones públicas para un aproximado de 100 beneficiarios del SIS, este modelo de efectos serán de forma aleatoria con un incremento de 100 beneficiarios en servicio de agua y desagüe; por lo que concluye que efectivamente los programas de Infraestructura Publicas (PIP) repercuten en forma positiva en la calidad de vida de los pobladores, especialmente en educación, salud o saneamiento; por consiguiente hay mejoras en el bienestar social.

Cabe señalar los aportes de Urzúa (2012), quien señala que la suma de situaciones en relación a los estándares de vida son cometidos que pueden medirse como es el prestación física, componentes de vida, la interrelaciones sociales, acciones funcionales u ocupación; otras de las definiciones son la satisfacción con la vida, considerándolo como un sinónimo de la prosperidad personal, en ambos casos se relacionan con el bienestar de los ciudadanos; considerando aspectos como el bienestar físico, en cuanto al cuidado del cuerpo y todas sus partes que permiten el perfecto estado de salud que responde corporalmente a realizar sus actividades diarias, como trabajo, deportes, diversión, su capacidad de pensamiento y sus relaciones propias en su entorno social; en el aspecto social, considera las condiciones con relación a la convivencia que es inherente al individuo que les permite expresar los aspectos de su vida cotidiana personal y colectiva, evidenciándose un índice de satisfacción alcanzado

en sus necesidades principales; en cuanto al bienestar emocional, lo define como la actitud que permite sentirse bien, consecuente con sus capacidades para poder enfrentar las actividades diarias dentro de su comunidad, este ánimo definido como entusiasmo (optimismo) es una emoción relacionada con una salud física y mental adecuada, la que nos permite sentir ilusión, alegría, entusiasmo, y gratitud, que son parte importante de la energía y la fuerza, que le permitirán lograr emprendimientos propios y colectivos con eficacia y en busca de su desarrollo.

Nuestra investigación y las fuentes consultadas en relación al uso de la energía solar fotovoltaica, es uno de los tipos de generación de energía mediante sistemas fotovoltaicos, que emplean células fotovoltaicas que permite convertir la radiación solar en energía; esto es producto de la recepción de fotones que conforman la luz solar en los paneles permitiendo el intercambio de electrones entre dos placas de forma semiconductoras produciendo el respectivo circuito eléctrico; este tipo de sistema, no requiere de un sol radiante, puede ser días nublados; esto genera ventajas puesto que posibilita almacenamiento térmico y generando de forma continua la electricidad, después, de que se ha ocultado el sol. (CAF, 2015).

Este tipo de energía en el Perú, es la más usual en las zonas del sur, especialmente en la ciudad de Arequipa y Puno, pero que aún no hay mucha trayectoria con el uso masivo de paneles solares sobre todo en las áreas urbanas como rurales; es así que para el 2023, se ha programado un inversión de centrales (Wayra, Cumesí) por un valor de 77.9 millones de dólares que abarca un aproximado de instalación con 200 000 paneles bifaciales solares; que satisface el bienestar de las condiciones y estándares de vida de los ciudadanos de las diversas regiones de nuestro país. (PB,Magazini, 2022).

Finalmente, revisando Scopus sobre artículos científicos sobre Energía Solar Fotovoltaica, podemos indicar que no existen, solo pudimos encontrar un artículo referido a energía eléctrica denominado "Generation of Bioelectricity from fruit waste" (Generación de bioelectricidad a partir de residuos de fruta), este artículo representa otra de las alternativas de generar electricidad de fuentes que ayuden a conservar el medio ambiente, en este caso de fruta podrida.

## VI. CONCLUSIONES

Primera.- Conforme al propósito general; se exhibe que existe correlación trascendental positiva moderada entre la determinación de uso de la Energía Solar Fotovoltaicas y la variable Calidad de Vida de los Residentes de Pilpichaca, siendo  $r = 0,546$  y Sig. (Bilateral)=0.000; lo que, demuestra que la utilización de este medio de generación eléctrica para familias de localidades muy alejadas de nuestro país y que por su condición geográfica no cuentan con este servicio mejora ostensiblemente el bienestar de estos ciudadanos, mejorando su calidad de vida, pues les permite desarrollarse individual y colectivamente, logrando emprendimientos que antes no podían por la falta de acceso a este servicio básico.

Segunda. – De acuerdo con el primer propósito específico se evidencia la correlación significativa positiva moderada en la determinación del uso de la energía solar fotovoltaica con la dimensión de bienestar físico, siendo los resultado  $r = 0.618$  y la Sig. (Bilateral)=0.000; por lo que, se puede señalar que la implementación de tecnologías prácticas como la energía solar fotovoltaica, permite ampliar y hasta masificar la implementación de Proyectos de Inversión Publica esto debido a sus bajos costos de materiales y su fácil instalación en lugares donde el sistema convencional resulta difícil y oneroso; permitiendo mejorar el bienestar físico.

Tercera. – Dentro del segundo fin específico, se muestra la correlación significativa positiva moderada en la determinación del uso de la Energía Solar Fotovoltaica con la dimensión de bienestar emocional de la variable calidad de vida cuyos resultados fueron  $r = 0.454$  y su Sig. (Bilateral)=0.000, lo que evidencia que la Implementación de sistemas eléctricos con energías renovables, en nuestro caso la energía solar permite lograr una reducción sustantiva en la contaminación ambiental debido a que la fuente que son los rayos solares son energías naturales y limpias contribuye al bienestar emocional de los residentes de Pilpichaca.

Cuarta. – En concordancia con tercera finalidad específica, se establece la correlación significativa positiva baja en la determinación de la Energía Solar Fotovoltaica con la dimensión de bienestar social, obteniéndose como resultado  $r = 0.380$  y su significativa Sig. (Bilateral)=0.002; por consiguiente, es importante también señalar que con la implementación de la energía solar fotovoltaica se genera bienestar físico, emocional y social (mejores servicios de salud, educativos e internet) y una mejor nivel de vida familiar con mejor y mayor tiempo para los ciudadanos y sus familias permitiendo mejor salud mental demostrado en mejores muestras de satisfacción personal y colectiva demostrando las hipótesis específicas de nuestro estudio.

## VII. RECOMENDACIONES

Primera. – El Ministerio de Energía y Minas (MIMEM) de Perú, maximicé la implementación de estos sistemas de energía fotovoltaica a nivel del gobierno central, Gobiernos Regionales y Locales; sobre todo en aquellas localidades más alejadas cuya configuración geográfica y la falta de vías de comunicación aún no han permitido a estos pobladores el acceso a este servicio básico muy importante para su inserción a las nuevas tecnologías a mejores servicios de salud y educativos; puesto que permitirá una mejor calidad de vida.

Segunda. – A los alcaldes de los diferentes distritos de cada región de nuestro país; gestión ante el MIMEN, para que se trabajen de forma conjunta con las instalaciones eléctricas convencionales, esto es muy importante para que los concesionarios en el área eléctrica pueden y deben atender a la brevedad a estos pobladores que aún no acceden a este servicio y ver cómo mejorar el bienestar físico y el respectivo acceso a este tipo de energía en bien de mejorar la calidad de vida.

Tercera. – El MINEN y gobiernos regionales, consideren dentro del planeamiento estratégico, la implementación y su mantenimiento de este modelo de generar energía, para lograr cubrir las necesidades de alumbrado en las zonas más rurales o pobres del Perú, lo que permitirá mejorar el bienestar emocional de los residentes y por este motivo los estándares de vida.

Cuarta. – A los pobladores para cambien la energía tradicional con este tipo de desarrollo de la transición energética hacia una energía limpia que contribuya y proteja el clima de nuestro mundo; puesto que, actualmente existe una alta contaminación producida en todos los países con la industrialización con la utilización de Petróleo, Carbón y otras energías fósiles para la generación eléctrica los cuales son responsables de la mayor contaminación por el CO2 producido; por ende, no permite mejorar el bienestar social; por lo contrario se requiere el uso de este tipo de energía solar fotovoltaica en miras de elevar la estandarización de la prosperidad social.

## REFERENCIAS

- Alonso. (2005). Sistemas fotovoltaicos: Introducción al diseño y dimensionado de Instalaciones de energía solar fotovoltaica. España. S. A.P.T. Publicaciones Técnicas S.L.
- Andor, L. (2019). Tendencias en la calidad de vida en la UE. European Foundation For the improvement of living and Working Conditions. 4(5), 1-7.
- Apolaya, L. (2022). Impacto socioeconómico de un proyecto hidroenergético y el Desarrollo sostenible en un gobierno regional. (Tesis de Maestría). Chiclayo, Perú. Repositorio UCV.
- Arce, J. (2021). Desarrollo de la energía solar fotovoltaica a gran escala en Chile y Los desafíos asociados a la gestión de los residuos. (Tesis de Maestría). Chile. Repositorio Universidad de Concepción. Facultad de ciencias Ambientales.
- Avalos, E. (2012). Mantenimiento de un sistema fotovoltaico. (Tesis de Maestría). Chihuahua, México. Repositorio CIMAV.
- Barrena, M.; Ordinola, C.; Gosgot, W.; Salazar, P.; Cruzalegui, R. y Carrasco, H. (2021). Mejoramiento de la calidad de vida en zona rural con sistema Fotovoltaica de 100 Wp. Ch. Amazonas, Perú. Artículo científico – revista Pakamuros. 9(1), 76-91.
- Carrasco, S. (2019). Metodología de la investigación científica: Pautas metodológicas Para diseñar y elaborar el proyecto de investigación. (19°:ed.). Lima, Perú. Editorial San Marcos E.I.R.LTDA.
- CAF (2015) Banco de desarrollo en América Latina.
- Chuquihuanca, N.; Fernández, M.; Ninozca, K. y hurtado, D. (2021). Didáctica e Investigación científica. Ecuador. Colliquium.
- Clemente, W. (2014). Optimización del sistema solar fotovoltaico para la generación de energía eléctrica en viviendas aisladas altoandinas. (Tesis de Maestría) Huancayo, Perú. Repositorio de la Universidad Nacional del centro del Perú. Escuela de Posgrado.
- Couto, F. (2017). Gestión de datos de investigación. España. Editorial UOC.
- D'angles, B. (2020). Análisis de los factores que influyen en el

diseño de una planta Fotovoltaica de 40 MW ubicada en el valle del Mantaro. (Tesis de Maestría)Huancayo, Perú. Repositorio Universidad Nacional del Centro del Perú. Escuela de Posgrado.

Díaz de Rada, V. (2001). Diseño y elaboración de cuestionarios para la investigaciónMadrid, España. ESIC editorial.

Duffie, J. y Beckman, W. (2007). Solar Engineering of termal processes. (3°. ed.). United Kingdom: Jhon Wiley & Sons Inc.

Eduardo, L. (2006). Radiación Solar y dispositivos fotovoltaicas, (Vol. II), ElectricidadSolar fotovoltaica. España. Progensa S.A.

Eduardo, L. (1994). Solar Electricity, Engineering of Photovoltaic Systems. España. Progensa S.A

Fernández, L. y Cervantes, A. (2017). Proyecto de diseño e implementación de un Sistema fotovoltaico de interconexión a la red eléctrica en la Universidad Tecnológica de Altamira. (Tesis de Maestría). México: Repositorio CIMAV

Flores, L. (2018). Método para la mejora del suministro sostenible de energía Eléctrica renovable con celdas fotovoltaicas en las zonas rurales de la Región Arequipa ,2018. (Tesis de Maestría). Arequipa, Perú: RepositorioDe la Universidad Nacional San Agustín de Arequipa. Escuela de Posgrado.

Gentile, G. (2013). Bienestar y calidad de vida relacionada con la salud en una Muestra urbana de jóvenes. (Tesis doctoral). Zaragoza, España: Repositorio De la Universidad de Zaragoza.

German Solar Energy Society. (2010). Planning and Installing Solar Thermal Systems: A guide for Installers, Architects and Engineers. (2° ed.). UnitedKingdom: Routledge Publisher.

Grimaldo, M. (2010). Calidad de vida saludable en un grupo de estudiantes de Posgrado de la ciudad de Lima. Artículo de investigación. PensamientoPsicológico. 8(15), 17-38.

Hernández, K. (2018). Percepción de Bienestar y pobreza regional en México. (Tesis de Maestría). México: Repositorio el Colegio de México: Centro deEstudios económicos.

Hernández, R.; Fernández, C. y Baptista, M. (2014). Metodología de la

investigación(6° ed.). México. D.F., McGraw Hill  
education/Interamericana de editores  
S.A. de C.V.

- Herrera, R. (2013). Modelado y caracterización de paneles fotovoltaicas. (Tesis de Maestría). Chihuahua, México: Repositorio CIMAV.
- Jarabo, F. y Elortegui, N. (2000). Energías Renovables. (2° ed.). Madrid, España: S.A.P.T. Publicaciones técnicas.
- Jiménez, R. (2021). Valoración del estado de salud físico y psicosocial de los Adolescentes de la Rioja: Influencia de los hábitos de vida y los factores Sociodemográficos. (Tesis doctoral). España: Repositorio de la Universidad de la Rioja.
- Juárez, E. (2017). Estudio de sistema automatizado de riego por goteo por medio de Energía solar para invernadero. (Tesis de Maestría). México: Repositorio CIMAV. Centro de investigación de Materiales Avanzados, S.C.
- Luque, A. y Hegedus, S. (2011). Handbook of Photovoltaic: Science and Engineering. (2° R. ed.) United Kingdom: Jhon Wiley & Sons Ltd.
- Marino, D. (2020). Impacto de los servicios públicos de agua potable y alcantarillado Sobre los logros educativos en el Perú. (Tesis de Maestría). Lima, Perú Repositorio de la Universidad del pacífico: Escuela de Posgrado.
- Mora, C. (2017). El impacto de los programas sociales focalizados sobre el bienestar Subjetivo de los hogares rurales en el Perú, 2012-2015. (Tesis de Maestría) Lima, Perú: Repositorio de la Pontificia Universidad católica del Perú. Escuela de Posgrado.
- Moselle, B.; Padilla, J. y Schmalensee, R. (2010). Electricidad Verde: Energías Renovables y sistema eléctrico. Buenos Aires, Argentina: Marcial Pons.
- Mucha, L. y Lora, M. (2021). Técnicas de muestreo para investigación cuantitativa: Aplicación informática. Lima, Perú: Fondo editorial UCV.
- Nusbaum, M. y Sen, A. (2002). La calidad de vida. México: Centro de investigación Sociedad y políticas Públicas.

- Ñaupas Paitán, H., Valdivia Dueñas, M. R., Palacios Vilela, J. J., & Romero Delgado, H. E. (2018). Metodología de la Investigación Cualitativa - Cuantitativa. Lima, Perú: [http://www.biblioteca.cij.gob.mx/Archivos/Materiales\\_de\\_consulta/Drogas\\_de\\_Abuso/Articulos/MetodologiaInvestigacionNaupas.pdf](http://www.biblioteca.cij.gob.mx/Archivos/Materiales_de_consulta/Drogas_de_Abuso/Articulos/MetodologiaInvestigacionNaupas.pdf).
- Ocampo, M. (2007). Estudio de la calidad de vida en Bolivia: Metodología y Medición. *Bolivia: Investigación y Desarrollo*. 1(7), 3-20
- PV MAGAZINE (2018), Enel Perú comienza la construcción de una planta solar de 122,59 MW
- Pareja, M. (2009). Energía solar Fotovoltaica: Calculo de la instalación aislada. (2° Ed.). España: Macombo ediciones técnicas.
- Peláez. (2021). Gestión del bienestar social y su relación con la felicidad laboral de De los colaboradores administrativos en una universidad privada de Trujillo-2020. (Tesis de Maestría). Trujillo, Perú: repositorio de la Universidad privada Antenor Orrego, UPAO.
- Pérez, S. (2019). Factibilidad técnica económica y social de instalaciones eléctricas Solar Fotovoltaicas para el consumo doméstico de la localidad del vallecito.
- Vásquez, E. (2013). Inversión social: Evaluación de Proyectos y mediciones Acotadas. (Tesis de Maestría). Lima: Repositorio Universidad del Pacifico.
- Vivanco, E. (2020). Energías Renovables y No Renovables: Ventajas y Desventajas De ambos tipos de Energía. Chile: Biblioteca del Congreso nacional de Chile.

## ANEXOS

### ANEXO 1: MATRIZ DE CONSISTENCIA

Título: LA ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA Y LA CALIDAD DE VIDA DE LOS RESIDENTES DEL DISTRITO DE PILPICHACA AÑO 2021						
Autor: AMILCAR SANTIAGO PARRA OTAROLA						
PROBLEMA	OBJETIVO	HIPÓTESIS	VARIABLES E INDICADORES			
<b>Problema general:</b> ¿Cómo el uso de la energía solar fotovoltaica se relaciona con la calidad de vida de los residentes del distrito de Pilpichaca año 2021?	<b>Objetivo general:</b> Determinar de qué manera el uso de la energía solar fotovoltaica se relaciona con la calidad de vida de los residentes del distrito de Pilpichaca año 2021	<b>Hipótesis general:</b> El uso de la energía solar fotovoltaica se relaciona significativamente con la calidad de vida de los residentes del distrito de Pilpichaca año 2021	<b>Variable 1: LA ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA</b>			
			Dimensiones	Indicadores	Escala	Niveles y rangos
			PANELES FOTOVOLTAICAS	Tipos de paneles fotovoltaicas.	Ordinal Se utiliza el escalamiento de Likert	. Alto (20 a 46) . Medio (47 – 73) . Bajo (74 – 100)
				Potencia efectiva de los paneles solares.		
			BATERIA	Voltaje producido por los paneles solares	Totalmente en desacuerdo (1)	
				Tipo de batería para un SFA.	En desacuerdo (2)	
CONTROLADOR DE CARGA	Voltaje y Amperaje de la batería.	Ni de acuerdo ni en desacuerdo (3)				
	Tiempo de carga.		De acuerdo (4)			
CONVERSOR	Tiempo de trabajo del controlador de carga.	Totalmente de acuerdo (5)				
	Amperaje de trabajo del controlador.					
<b>Problemas Específicos:</b>			<b>Variable 2: LA CALIDAD DE VIDA DE LOS RESIDENTES</b>			
¿Cómo el uso de la energía solar fotovoltaica se relaciona con el bienestar físico de los residentes del distrito de Pilpichaca año 2021?	Determinar de qué manera el uso de la energía solar fotovoltaica se relaciona con el bienestar físico de los residentes del distrito de Pilpichaca año 2021.	El uso de la energía solar fotovoltaica se relaciona significativamente con el bienestar físico de los residentes del distrito de Pilpichaca año 2021.	Dimensiones	Indicadores	Escala	Niveles y rangos
¿Cómo el uso de la energía solar fotovoltaica se relaciona con el bienestar emocional de los residentes del distrito de Pilpichaca año 2021?	Determinar de qué manera el uso de la energía solar fotovoltaica se relaciona con el bienestar emocional de los residentes del distrito de Pilpichaca año 2021.	El uso de la energía solar fotovoltaica se relaciona significativamente con el bienestar emocional de los residentes del distrito de Pilpichaca año 2021..	BIENESTAR FÍSICO	Campañas de salud para los residentes.	Ordinal Se utiliza el escalamiento de Likert	. Alto (20 a 46) . Medio (47 – 73) . Bajo (74 – 100)
				Programas alimenticios para los residentes.		
BIENESTAR EMOCIONAL	Capacitaciones para lograr la productividad en sus labores agrícolas	Totalmente en desacuerdo (1)				
	Organización de capacitaciones para mejorar el tiempo que utilizan los residentes para sus labores.	En desacuerdo (2)				
BIENESTAR SOCIAL	Talleres para mejorar el tiempo de convivencia con sus seres queridos.		Ni de acuerdo ni en desacuerdo (3)			
	Contribución al descanso oportuno y sostenido de los residentes.	De acuerdo (4)				
¿Cómo el uso de la energía solar fotovoltaica se relaciona con el bienestar social de los residentes del distrito de Pilpichaca año 2021?	Determinar de qué manera el uso de la energía solar fotovoltaica se relaciona con el bienestar social de los residentes del distrito de Pilpichaca año 2021	El uso de la energía solar fotovoltaica se relaciona significativamente con el bienestar social de los residentes del distrito de Pilpichaca año 2021.	BIENESTAR SOCIAL	Contribución a la calidad de vida de los residentes.	Totalmente de acuerdo (5)	
				Implementación de la infraestructura educativa.		
				Implementación de establecimientos de salud de primera línea.		
				Desarrollo de políticas públicas para éxito social y económico de los residentes.		

**ANEXO 01: MATRIZ DE  
CONSISTENCIAS**

Nivel - diseño de investigación	Población y muestra	Técnicas e instrumentos	Estadística a utilizar
<p>Nivel: Básico</p> <p>Diseño: No experimental</p> <p>Método: Enfoque cuantitativo</p>	<p>Población: La población en la presente investigación estará conformada por 777 residentes del distrito cuyo suministro eléctrico es realizado mediante paneles fotovoltaicos.</p> <p>Tipo de muestreo: Aleatorio</p> <p>Tamaño de muestra: La muestra que se tomara son 258 residentes que han sido beneficiados con instalaciones solares mediante paneles fotovoltaicas</p>	<p>Variable 1: LA ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA</p> <p>Técnicas: Encuesta</p> <p>Instrumentos: Cuestionario</p> <p>Autor: ASPO Año:2022 Monitoreo: Continuo Ámbito de Aplicación: Distrito de Pilpichaca Forma de Administración: Directa</p> <hr/> <p>Variable 2: CALIDAD DE VIDA DE LOS RESIDENTES.</p> <p>Técnicas: Encuesta</p> <p>Instrumentos: Cuestionario</p> <p>Autor: ASPO Año:2022 Monitoreo: Continuo Ámbito de Aplicación: Distrito de Pilpichaca Forma de Administración: Directa</p>	<p>DESCRIPTIVA:</p> <p>Se recopilará información cuantificable para ser utilizada en el análisis estadístico de la muestra de la población.</p> <p>INFERENCIAL:</p> <p>Se utilizará la estadística inferencial para a partir de la muestra se interpretara para hacer proyecciones y comparaciones.</p>

**ANEXO 2: MATRIZ DE OPERACIONALIZACION**

Variables	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escalas	Niveles y Rango
LA ENERGIA SOLAR	La energía solar es un recurso natural limpio y amigable con la ecología y el medio ambiente, rayos solares son utilizados como fuente de generación eléctrica en forma directa con la utilización de paneles solares, utilizando la tecnología fotovoltaica. Fuente: GPAE Osinergmin	Los sistemas fotovoltaicas autónomos (SFA) son sistemas que se utilizan para generar y producir energía eléctrica para usuarios puntuales. Estos pueden ser domicilios, escuelas y centros de salud, en forma aislada. Estos SFA están constituidos por los siguientes elementos básicos: paneles fotovoltaicas, batería, Controlador de carga, convertor	PANELES	Tipos de paneles fotovoltaicas. Potencia efectiva de los paneles solares. Voltaje producido por los paneles solares	1 - 4	Ordinal Se utiliza el escalamiento de Likert Totalmente en desacuerdo (1) En desacuerdo (2) Ni de acuerdo ni en desacuerdo (3) De acuerdo (4) Totalmente de acuerdo (5)	
			BATERÍA	Tipo de batería para un SFA Voltaje y Amperaje de la batería. Tiempo de carga.	6 - 10		
			CONTROLADOR DE CARGA	Tipos de controlador o regulador de carga. Tensión de trabajo del controlador de carga. Amperaje de trabajo del controlador	11 - 15		
			CONVERSIONOR	Potencia del convertor. Tipo de convertor o inversor para un SFA. Hermeticidad del convertor o inversor fotovoltaica	16 - 20		
CALIDAD DE VIDA DE LOS RESIDENTES	La calidad de vida es un conjunto de estados que devienen en el bienestar de las personas y se considera como un estado de satisfacción personal, de comodidad y confort. Para lograrlo debemos considerar aspectos importantes como la salud, el éxito socioeconómico el desarrollo profesional y la armonía de la convivencia con el entorno como positivos. Fuente: Urzua & Caqueo Urizar (2012).	El uso de la energía solar como medio de generación eléctrica para los residentes que no cuentan con este servicio genera en ellos los siguientes tipos de bienestar: Bienestar Físico, Bienestar Emocional, Bienestar Mental y Bienestar Social.	Bienestar Físico	Campañas de salud para los residentes. Programas alimenticios para los residentes Capacitaciones para lograr la productividad en sus labores agrícolas.	1 - 6		. Alto (20 a 46) . Medio (47 – 73) . Bajo (74 – 100)
			Bienestar Emocional	Organización de capacitaciones para mejorar el tiempo que utilizan los residentes para sus labores. Talleres para mejorar el tiempo de convivencia con sus seres queridos. Contribución al descanso oportuno y sostenido de los residentes.	7 - 12		
			Bienestar Social	Contribución a la calidad de vida de los residentes. Implementación de la infraestructura educativa. Implementación de establecimientos de salud de primera línea. Desarrollo de políticas públicas para éxito social y económico de los residentes	13 - 20		

**Fuente: Elaboración propia del autor**

## ANEXO 3: INSTRUMENTO

### **ENCUESTA Y CUESTIONARIO: LA ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA Y LA CALIDAD DE VIDA DE LOS RESIDENTES DEL DISTRITO DE PILPICHACA AÑO 2021**

Ante todos buenos días (tardes/noches), estoy realizando una investigación que tiene como principal motivo obtener vuestra opinión sobre las instalaciones fotovoltaicas en sus domicilios.

El objetivo de esta investigación es: Como la energía solar fotovoltaica se relaciona con la calidad de vida de los residentes de Pilpichaca año 2021.

Favor de dedicar un momento de su tiempo a completar esta breve encuesta. Sus respuestas serán tratadas de forma confidencial y no serán utilizadas para ningún propósito distinto al de la presente investigación. **La encuesta dura aproximadamente 5 minutos.** De antemano se le agradece su participación y apoyo en sus respuestas.

#### **I. INSTRUCCIONES:**

- a) Leer con atención las preguntas y contestar con sinceridad de acuerdo a sus criterios.
- b) Consultar con la persona que le entrega el cuestionario alguna duda que pueda tener.
- c) No se sienta presionado al contestar alguna pregunta.

#### **II. INFORMACIÓN GENERAL:**

**Sexo:**

**Edad:**

#### **III. INFORMACIÓN ESPECÍFICA: Departamento:**

Provincia: Distrito:

**Ocupación**

**I. PREGUNTAS PARA MEDIR LA VARIABLE  
ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA**

Para medir estos indicadores, el encuestado deberá marcar con un aspa en la casilla que califique mejor según su criterio.

Nombre del Instrumento motivo de evaluación:	Cuestionario
Autor del Instrumento	Amílcar Santiago Parra Otárola
Variable 1:	Energía Solar Fotovoltaica
Dimensión	Paneles Fotovoltaicas Batería Controlador de carga Convertidor

1	2	3	4	5
Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo

**DIMENSIÓN: PANELES FOTOVOLTAICOS**

INDICADOR	ENUNCIADO	1	2	3	4	5
Tipos de paneles fotovoltaicos	El tipo de paneles fotovoltaicos instalados son prácticos y sencillos					
	Considera Ud. Que el tipo de paneles fotovoltaicos instalados son adecuados					
Potencia de los paneles solares	Los paneles solares generan potencia suficiente para sus necesidades.					
	La potencia de los paneles solares instalados genera una luz muy clara					
El voltaje producido por los paneles solares	El voltaje producido por los paneles solares es adecuado para sus artefactos eléctricos					

### **DIMENSIÓN: BATERIA**

INDICADOR	ENUNCIADO	1	2	3	4	5
Tipo de batería	El tipo de batería instalado es de fácil utilización					
	El tipo de batería asegura un buen rendimiento de la energía fotovoltaica					
Voltaje y Amperaje producido por la batería	Está usted de acuerdo con el Voltaje producido por la batería.					
Tiempo de carga de la batería	El tiempo de carga que produce la batería es suficiente para cubrir todas sus necesidades					
	La carga de la batería es constante y estable durante todo el tiempo.					

### **DIMENSIÓN: CONTROLADOR DE CARGA**

INDICADOR	ENUNCIADO	1	2	3	4	5
Tipo de controlador de carga o regulador de carga	El tipo de controlador de carga instalado ayuda a mantener en buen estado la batería					
	Es un dispositivo pequeño y de fácil instalación					
Tensión regulada por el controlador de carga	La tensión regulada por el controlador de carga ayuda al cuidado de los accesorios de los paneles.					
Amperaje regulado por el controlador de carga	El amperaje regulado está de acuerdo con lo necesitado por los artefactos eléctricos.					
	El amperaje regulado no es un riesgo eléctrico para las personas.					

### **DIMENSIÓN: CONVERTOR**

INDICADOR	ENUNCIADO	1	2	3	4	5
Potencia del convertor	La potencia del convertor se adecua para una electricidad eficiente.					
Tipo de convertor o inversor de un SFA	El tipo de convertor es muy práctico de fácil instalación.					
	Este tipo de convertor asegura una energía fotovoltaica limpia y segura.					
Hermeticidad del convertor o inversor fotovoltaica	La hermeticidad del convertor o inversor fotovoltaica es adecuada para los días con mucha lluvia.					
	Esta hermeticidad cuida sus accesorios internos de un cortocircuito.					

### **III. PREGUNTAS PARA MEDIR LA VARIABLE CALIDAD DE VIDA DE LOS RESIDENTES**

Para medir los indicadores, el encuestado deberá marcar con un aspa en la casilla que califique mejor según su criterio.

Nombre del Instrumento motivo de evaluación:	Cuestionario
Autor del Instrumento	Amílcar Santiago Parra Otárola
Variable 2:	Calidad de vida de los Residentes
Dimensión	Bienestar Físico Bienestar emocional Bienestar Social

1	2	3	4	5
Sumamente insatisfecho	Más bien insatisfecho	Ni insatisfecho ni Satisfecho	Más bien satisfecho	Sumamente Satisfecho

### **DIMENSIÓN: BIENESTAR FÍSICO**

INDICADOR	ENUNCIADO	1	2	3	4	5
Realización de Campañas de salud	Las campañas de salud tienen mayor alcance y contribuyen al bienestar físico.					
	Estas campañas son más especializadas porque permiten la utilización de mejor equipo medico					
Programas alimenticios para los residentes	Permite la realización de programas alimenticios en las zonas más alejadas del distrito.					
	Estos programas son útiles para combatir la anemia infantil como eje prioritario					
Capacitaciones para mejorar su productividad agrícola	La mayor productividad en sus productos agrícolas promueve bienestar en una mejor alimentación					
	El éxito de la productividad permite el desarrollo económico de los residentes.					

### **DIMENSIÓN: BIENESTAR EMOCIONAL**

INDICADOR	ENUNCIADO	1	2	3	4	5
Mejoramiento del tiempo de sus actividades diarias	El mejoramiento en el tiempo permite una mejora emocional porque se puede realizar actividades agradables en el día.					
	El tiempo excedente permite también realizar otros trabajos adicionales y ello mejora sueconomía					
Taller de convivencia familiar	Estos talleres permiten mejorar sus tiempos de convivencia familiar.					

	Mejora su bienestar emocional debido a un mejor y mayor tiempo con sus seres queridos.					
Contribución al descanso adecuado de los residentes	Contribuye de manera importante a proporcionar un descanso adecuado.					
	El descanso adecuado es vital para lograr las metas fijadas individual y colectivamente					

### **DIMENSIÓN: BIENESTAR SOCIAL**

INDICADOR	ENUNCIADO	1	2	3	4	5
Contribución a la calidad de vida de los residentes	La energía eléctrica solar contribuye a la calidad de vida de los residentes.					
	Es poco contaminante y ello favorece al medio ambiente de la zona de instalación.					
Equipamiento y modernización de infraestructura educativa	Permite instalar equipos modernos como computadoras e internet, en los centros educativos.					
	Es muy importante para el desarrollo de los distritos más alejados por la implementación de una educación de calidad.					
Implementación de establecimientos de salud	La energía permite implementar establecimientos de salud de primera línea					
	Permite además realizar exámenes médicos de mayor especialización					
Talleres informativos sobre políticas públicas y sus beneficios	Tener energía eléctrica constante permite realizar talleres informativos de difusión de políticas del estado.					
	El conocimiento de estas políticas y su implementación permiten el bienestar social individual y colectivo					

## ANEXO 4: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS

### CARTA DE PRESENTACIÓN

Estimado Mg. Oscar Guillermo Chicchon Mendoza

#### Presente

Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVEZ DE JUICIO DE EXPERTOS

Me es grato comunicarme con usted para expresarle mis saludos y asimismo hacer conocimiento que, siendo estudiante de la escuela de Postgrado de la UCV, requiero validar los instrumentos con los cuales recogeré la información necesaria para desarrollar la investigación para optar el grado de magister en administración de negocios.

La investigación se titula: ***La Energía Solar Fotovoltaica y la Calidad de Vida de los Residentes del Distrito de Pilpichaca, año 2021***, y siendo imprescindible contar con los docentes especializados para poder aplicar los instrumentos en mención, he considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en tema de psicología, educación y/o investigación.

El expediente de validación cuenta con la siguiente documentación:

- **Carta de presentación**
- **Definiciones conceptuales de las variables y dimensiones**
- **Matriz de consistencia**
- **Matriz de operacionalización de las variables**
- **Certificado de validez de contenido de los instrumentos**

Expresándole mis sentimientos de respeto y consideración, me despido de usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente.

Atentamente



---

Firma

Parra Otárola Amílcar Santiago DNI: 08550051

## **ANEXO 5 : DEFINICIONES CONCEPTUALES DE LA VARIABLES Y DIMENSIONES.**

### **VARIABLE 1: LA ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA**

Salvador y Escoda (2017) señalan que la energía solar fotovoltaica se produce transformando la radiación solar utilizando células fotovoltaicas, fabricados de Silicio. La luz solar (los fotones), chocan con una de las caras de la célula fotovoltaica como resultado se produce la corriente eléctrica, este fenómeno esconocido como efecto fotoeléctrico.

### **DIMENSIÓN 1: PANELES FOTOVOLTAICOS**

Es elemento más importante de una instalación solar fotovoltaica. Es el encargado de convertir la energía solar en energía eléctrica y suministrar la potencia necesaria, están constituidos de células de silicio, un material semiconductor que se encuentra encapsulado y conectado eléctricamente, y queva montado en una estructura que hace de soporte.

### **DIMENSION 2: BATERÍA**

Se encarga de regular la energía eléctrica que le llega. Su función es almacenar la electricidad para poder ser empleada de acuerdo a necesidad. Es un componente esencial pues dota de energía durante las jornadas de escasa luminosidad o luz solar.

### **DIMENSION 3: CONTROLADOR DE CARGA**

Su función es administrar la energía de las baterías de manera óptima. Impide que el sistema fotovoltaico se sobrecargue o sobre descargue, al mismo tiempo que larga la vida útil de las baterías.

### **DIMENSION 4: CONVERTSOR**

También conocido como inversor convierte la corriente continua que procede de las baterías en corriente alterna o convencional. Dicha corriente tiene que ser lamisma que emplea la red eléctrica (220 V con una frecuencia de 60 Hz).

## VARIABLE 2: CALIDAD DE VIDA DE LOS RESIDENTES

Urzúa (2012) define a la calidad de vida como condiciones de vida donde son equivalentes a la suma de las condiciones de vida objetivamente medibles, como la salud física, condiciones de vida, relaciones sociales la satisfacción con la vida, considerando a la calidad de vida como un sinónimo de la satisfacción personal

### DIMENSIÓN 5: BIENESTAR FISICO

Asociado a la salud y la seguridad física de las personas, actividades físicas y alimentación saludable para mantener un estado físico óptimo. DIMENSIÓN 6: BIENESTAR EMOCIONAL

El bienestar emocional comprende desde la autoestima en la persona, hasta su mentalidad, sus creencias y su inteligencia emocional que se da en un líder de una organización quien está encargado de guiar, dirigir, inspirar y motivar a sus conciudadanos.

### DIMENSIÓN 7: BIENESTAR SOCIAL

Vinculado a la armonía de las relaciones personales, como las amistades, la familia y la comunidad. Como bienestar social denominamos el conjunto de factores que se conjugan para que los integrantes de una sociedad puedan satisfacer sus necesidades fundamentales y en consecuencia tener óptimos niveles de calidad de vida.

.

## ANEXO 6: VALIDEZ DEL INSTRUMENTO

### CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE LA ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	<b>DIMENSIÓN 1: Paneles Fotovoltaicos</b>	Si	No	Si	No	Si	No	
1	El tipo de paneles fotovoltaicos instalados son prácticos y sencillos	X		X		X		
2	Considera Ud. Que el tipo de paneles fotovoltaicos instalados son adecuados	X		X		X		
3	Los paneles solares generan potencia suficiente para sus necesidades	X		X		X		
4	La potencia de los paneles solares instalados genera una luz muy clara	X		X		X		
5	El voltaje producido por los paneles solares es adecuado para sus artefactos eléctricos	X		X		X		
	<b>DIMENSIÓN 2: Batería</b>	Si	No	Si	No	Si	No	
6	El tipo de batería instalado es de fácil utilización.	X		X		X		
7	El tipo de batería asegura un buen rendimiento de la energía fotovoltaica.	X		X		X		
8	Esta Ud. De acuerdo con el voltaje producido por la batería.	X		X		X		
9	El tiempo de carga que produce la batería es suficiente para cubrir todas sus necesidades.	X		X		X		
10	La carga de la batería es constante y estable durante todo el tiempo.	X		X		X		
	<b>DIMENSIÓN 3: Controlador de carga</b>	Si	No	Si	No	Si	No	
11	El tipo de controlador de carga instalado ayuda a mantener en un buen estado a la batería.	X		X		X		
12	Es un dispositivo pequeño y de fácil instalación.	X		X		X		
13	La tensión regulada por el controlador de carga ayuda al cuidado de los accesorios de los paneles.	X		X		X		
14	El amperaje regulado está de acuerdo con lo necesitado por los artefactos eléctricos.	X		X		X		
15	El amperaje regulado no es un riesgo eléctrico para las personas.	X		X		X		

	<b>DIMENSIÓN 4: Conversor</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>
16	La potencia del conversor se adecua para una electricidad eficiente.	X		X		X	
17	El tipo de conversor es muy práctico y de fácil instalación.	X		X		X	
18	Este tipo de conversor asegura una energía fotovoltaica limpia y segura.	X		X		X	
19	La hermeticidad del conversor o inversor fotovoltaica es adecuada para los días con mucha lluvia.	X		X		X	
20	Esta hermeticidad cuida sus accesorios internos de un corto circuito.	X		X		X	

**Observaciones (precisar si hay suficiencia):** \_\_\_\_\_ HAY SUFICIENCIA \_\_\_\_\_

**Opinión de aplicabilidad:**      **Aplicable ( X )**      **Aplicable después de**

**corregir ( )**                      **No aplicable ( )** **Apellidos y nombres del juez**

**validador Mg/Dr.: Mg. Oscar Guillermo Chicchon Mendoza**

**Código ORCID:** orcid.org/0000-0001-6215-7028

**DNI:** 08478538

**Especialidad del validador:** Administración, finanzas, costos y gestión pública

<sup>1</sup>**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado. <sup>2</sup>**Relevancia:** El ítem es apropiado para presentar el componente o dimensión específica del constructo.

<sup>3</sup>**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el anunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

**Nota.** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

Firma del Experto Informante

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE CALIDAD DE VIDA**

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	<b>DIMENSIÓN 5: Bienestar Físico</b>							
1	Gracias a la energía las campañas de salud tienen mayor alcance y contribuyen al bienestar físico.	X		X		X		
2	Estas campañas son más especializadas porque permiten la utilización de mejor equipo médico.	X		X		X		
3	Los programas de alimenticios son posibles gracias a la implementación de la energía.	X		X		X		
4	Estos programas son útiles para combatir la anemia infantil como eje prioritario.	X		X		X		
5	La energía genera mayor productividad en sus productos agrícolas, generando bienestar.	X		X		X		
6	El éxito de la productividad permite el desarrollo económico de los residentes.	X		X		X		
	<b>DIMENSIÓN 6: Bienestar Emocional</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	
7	La energía solar ayuda a mejorar el tiempo de sus actividades diarias.	X		X		X		
8	Este mejoramiento permite realizar otros trabajos adicionales y ello mejora su economía.	X		X		X		
9	Estos talleres son posibles por la energía y permite mejorar su convivencia familiar.	X		X		X		
10	Mejora su bienestar emocional debido a un mejor y mayor tiempo con sus seres queridos.	X		X		X		
11	El tener energía contribuye de manera importante a proporcionar un descanso adecuado.	X		X		X		
12	El descanso adecuado es vital para lograr las metas fijadas individual y colectivamente.	X		X		X		
	<b>DIMENSIÓN 7: Bienestar Social</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	
13	La energía eléctrica solar contribuye al bienestar de los residentes como parte de su calidad de vida	X		X		X		
14	Esta energía es poco contaminante y ello favorece a la conservación del medio ambiente.	X		X		X		
15	Contar con energía permite instalar equipos de audio y video, computadoras e internet, en los centros educativos.	X		X		X		

16	Permite la implementación de una educación de calidad contribuyendo al desarrollo de los distritos más alejados de nuestro país.	X		X		X	
17	La energía permite implementar establecimientos de salud de primera línea.	X		X		X	
18	Esta facilita realizar exámenes médicos de mayor complejidad y especialización.	X		X		X	
19	Tener energía eléctrica permite realizar talleres informativos de difusión radial y televisiva de las políticas del estado.	X		X		X	
20	El conocimiento de estas políticas y su implementación permiten el bienestar social individual y colectivo	X		X		X	

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE CALIDAD DE VIDA DE LOS RESIDENTES**

**Observaciones (precisar si hay suficiencia):** \_\_\_\_\_ HAY SUFICIENCIA \_\_\_\_\_

**Opinión de aplicabilidad:**      **Aplicable ( X )**      **Aplicable después de**  
**corregir ( )**                      **No aplicable ( )** **Apellidos y nombres del juez**

**validador Mg/Dr.:** Mg. Oscar Guillermo Chicchon Mendoza

**Código Orcid:** orcid.org/0000-0001-6215-7028

**DNI:** 08478538

**Especialidad del validador:** Administración, finanzas, costos y gestión pública

<sup>1</sup>**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>**Relevancia:** El ítem es apropiado para presentar el componente o dimensión específica del constructo.

<sup>3</sup>**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el anunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

**Nota.** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión



Firma del experto informante

## ANEXO 7 : Matriz de Tabulación de Base de Datos

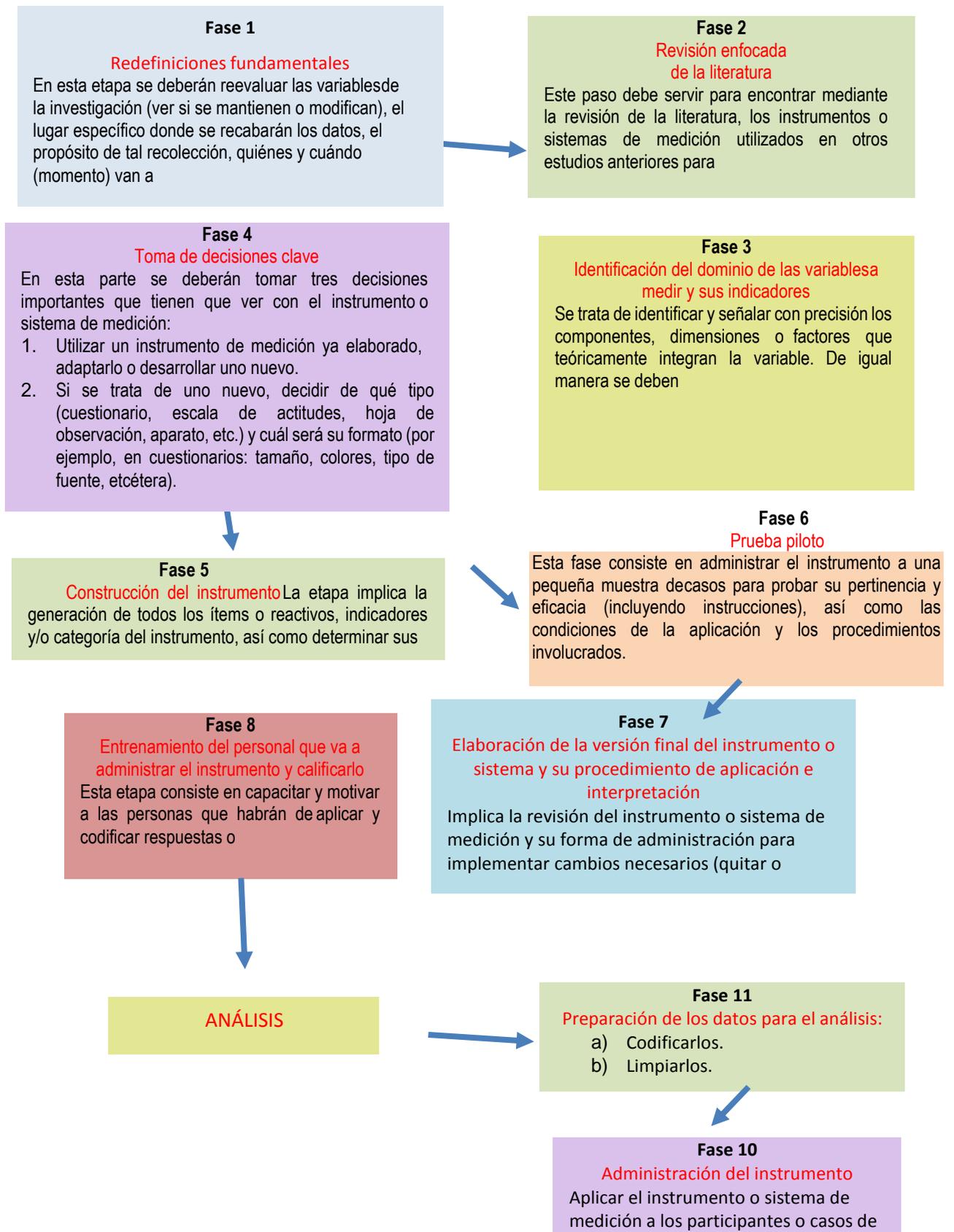
Unidad de Estudio	variable sociodemográficas de sexo	variable sociodemográficas de edad	<u>Departamento:</u>	Provincia:	Distrito:	variable sociodemográficas de ocupacion
1	Masculino	61	Huancavelica	huaytara	Pilpichaca	empleado
2	Femenino	52	Huancavelica	Huaytara	Pilpichaca	Comerciante
3	Masculino	46	Huancavelica	Huaytara	Pilpichaca	agricultor
4	Masculino	35	Huancavelica	Huaytara	Pilpichaca	agricultor
5	Masculino	40	Huancavelica	Huaytara	Pilpichaca	agricultor
6	Masculino	45	Huancavelica	Huaytara	Pilpichaca	agricultor
7	Masculino	40	Huancavelica	Huaytara	Pilpichaca	agricultor
8	Masculino	60	Huancavelica	Huaytara	Pilpichaca	agricultor
9	Masculino	50	Huancavelica	Huaytara	Pilpichaca	agricultor
10	Femenino	45	Huancavelica	Huaytara	pilpichaca	agricultor
11	Masculino	50	Huancavelica	Huaytara	Pilpichaca	agricultor
12	Masculino	60	Huancavelica	Huaytara	Pilpichaca	agricultor
13	Masculino	50	Huancavelica	Huaytara	Pilpichaca	agricultor
14	Masculino	40	Huancavelica	Huaytara	Pilpichaca	agricultor
15	Masculino	40	Huancavelica	Huaytara	Pilpichaca	agricultor
16	Masculino	45	Huancavelica	Huaytara	Pilpichaca	agricultor
17	Masculino	40	Huancavelica	Huaytara	Pilpichaca	agricultor
18	Masculino	45	Huancavelica	Huaytara	Pilpichaca	agricultor
19	Masculino	57	Huancavelica	Huaytara	Pilpichaca	agricultor
20	Masculino	42	Huancavelica	Huaytara	Pilpichaca	agricultor
21	Masculino	45	Huancavelica	Huaytara	Pilpichaca	agricultor
22	Masculino	50	Huancavelica	Huaytara	Pilpichaca	agricultor
23	Masculino	40	Huancavelica	Huaytara	Pilpichaca	agricultor
24	Masculino	35	Huancavelica	Huaytara	Pilpichaca	agricultor
25	Masculino	40	Huancavelica	Huaytara	Pilpichaca	agricultor
26	Masculino	55	Huancavelica	Huaytara	Pilpichaca	agricultor
27	Masculino	45	Huancavelica	Huaytara	Pilpichaca	agricultor
28	Masculino	40	Huancavelica	Huaytara	Pilpichaca	agricultor
29	Masculino	48	Huancavelica	Huaytara	Pilpichaca	agricultor
30	Masculino	40	Huancavelica	Huaytara	Pilpichaca	agricultor
31	Masculino	50	Huancavelica	Huaytara	Pilpichaca	agricultor
32	Masculino	40	Huancavelica	Huaytara	Pilpichaca	ganadero
33	Masculino	35	Huancavelica	Huaytara	Pilpichaca	ganadero
34	Masculino	45	Huancavelica	Huaytara	Pilpichaca	ganadero
35	Masculino	40	Huancavelica	Huaytara	Pilpichaca	ganadero
36	Masculino	50	Huancavelica	Huaytara	Pilpichaca	ganadero
37	Masculino	45	Huancavelica	Huaytara	Pilpichaca	ganadero
38	Masculino	35	Huancavelica	Huaytara	Pilpichaca	ganadero
39	Masculino	45	Huancavelica	Huaytara	Pilpichaca	ganadero
40	Masculino	40	Huancavelica	Huaytara	Pilpichaca	ganadero
41	Masculino	60	Huancavelica	Huaytara	Pilpichaca	ganadero
42	Masculino	40	Huancavelica	Huaytara	Pilpichaca	ganadero
43	Masculino	50	Huancavelica	Huaytara	Pilpichaca	ganadero
44	Masculino	40	Huancavelica	Huaytara	pilpichaca	ganadero
45	Masculino	40	Huancavelica	Huaytara	Pilpichaca	comerciante
46	Femenino	35	Huancavelica	Huaytara	Pilpichaca	comerciante
47	Femenino	40	Huancavelica	Huaytara	Pilpichaca	comerciante
48	Femenino	35	Huancavelica	Huaytara	Pilpichaca	comerciante
49	Masculino	45	Huancavelica	Huaytara	Pilpichaca	comerciante
50	Femenino	45	Huancavelica	Huaytara	Pilpichaca	comerciante
51	Masculino	50	Huancavelica	Huaytara	Pilpichaca	comerciante
52	Femenino	45	Huancavelica	Huaytara	Pilpichaca	comerciante
53	Femenino	40	Huancavelica	Huaytara	Pilpichaca	comerciante
54	Femenino	45	Huancavelica	Huaytara	Pilpichaca	comerciante
55	Masculino	50	Huancavelica	Huaytara	pilpichaca	comerciante
56	Femenino	40	Huancavelica	Huaytara	Pilpichaca	comerciante
57	Masculino	40	Huancavelica	Huaytara	Pilpichaca	comerciante
58	Femenino	45	Huancavelica	Huaytara	Pilpichaca	comerciante
59	Femenino	45	Huancavelica	Huaytara	Pilpichaca	comerciante
60	Masculino	50	Huancavelica	Huaytara	Pilpichaca	comerciante
61	Femenino	40	Huancavelica	Huaytara	Pilpichaca	comerciante
62	Masculino	60	Huancavelica	Huaytara	Pilpichaca	agricultor
63	Masculino	45	Huancavelica	Huaytara	Pilpichaca	agricultor





DIMENSION: PANELES FOTOVOLTAICOS	DIMENSION: BATERIA	DIMENSION: CONTROLADOR DE	DIMENSION: CONVERSION	DIMENSION: BIENESTAR FISICO	DIMENSION: BIENESTAR FISICO	DIMENSION: BIENESTAR SOCIAL	VARIABLE 1: ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA	VARIABLE 2: CALIDAD DE VIDA
18	25	25	18	24	19	29	86	72
25	18	25	25	19	22	29	93	70
25	25	17	25	30	30	40	92	100
21	20	20	20	26	24	32	81	82
25	18	25	18	19	22	29	86	70
23	23	22	25	28	26	29	93	83
22	20	17	25	19	22	29	84	70
17	18	18	18	19	22	29	71	70
22	22	22	23	28	24	40	89	92
25	25	17	25	19	22	29	92	70
23	21	23	23	28	28	40	90	96
17	18	18	18	19	22	29	71	70
18	25	25	25	30	30	29	93	89
22	23	20	20	19	22	29	85	70
24	22	17	18	26	19	40	81	85
22	20	20	20	30	30	40	82	100
17	18	18	18	19	22	29	71	70
22	23	18	22	26	30	40	85	96
17	18	18	18	19	22	29	71	70
17	18	18	18	19	22	29	71	70
22	22	21	22	26	19	36	87	81
17	18	18	18	19	22	29	71	70
23	24	18	23	28	24	32	88	84
25	25	25	18	28	30	40	93	98
17	20	17	20	24	24	29	74	77
17	18	18	18	19	22	29	71	70
24	24	24	18	28	26	36	90	90
24	24	25	24	19	22	29	97	70
22	25	17	24	19	22	29	88	70
17	18	18	18	19	22	29	71	70
18	25	25	25	30	30	40	93	100
24	21	18	23	19	22	29	86	70
25	25	25	25	30	30	40	100	100
17	18	18	18	19	22	29	71	70
17	18	18	18	19	22	29	71	70
22	23	22	23	19	22	29	90	70
18	25	24	18	30	30	40	85	100
21	24	17	24	28	19	40	86	87
23	22	25	25	19	22	29	95	70
17	18	18	18	19	22	29	71	70
25	24	24	18	28	30	40	91	98
24	22	24	25	26	30	40	95	96
18	25	17	25	19	22	29	85	70
25	25	25	25	30	30	40	100	100
25	25	25	18	30	30	29	93	89
24	24	25	23	30	30	40	96	100
17	18	18	18	19	22	29	71	70
17	25	17	25	19	22	29	84	70
18	24	24	25	26	28	29	91	83
25	25	25	18	30	30	40	93	100
24	20	25	22	19	22	29	91	70
25	25	17	25	20	22	28	92	70
18	25	25	25	30	30	40	93	100
17	18	18	18	22	28	40	71	90
17	24	24	24	30	19	40	89	89
17	18	18	18	19	22	29	71	70
24	24	17	24	30	28	29	89	87
18	25	25	25	30	30	40	93	100
17	18	18	18	19	22	29	71	70
24	24	24	24	26	19	40	96	85
17	18	18	18	19	22	29	71	70
17	18	18	18	19	22	29	71	70
18	24	24	18	26	28	29	84	83

## ANEXO 9: PROCEDIMIENTO PARA CONSTRUIR UN INSTRUMENTO



Fuente: Metodología de la investigación Científica – Roberto Hernández

## ANEXO 9: SECUENCIA MÁS COMÚN PARA EXPLORAR DATOS

### Secuencia más común para explorar datos en SPSS

#### Etapa 1 (en SPSS)

En “Analizar” o *Analyze* (y usando las opciones: “Informes” o *Reports* y “Estadísticos Descriptivos” o *Descriptive Statistic: “Frecuencias”* o *Frequencies*) se solicitan para todos los ítems (variable de la matriz por variable de la matriz):

- Informes de la matriz (resúmenes de casos, informes estadísticos de filas o en columnas). Con objetode visualizar resultados ítem por ítem y fila por fila.
- Estadísticos descriptivos:
  - a) Descriptivos (una tabla con las estadísticas fundamentales de todas las variables de la matriz, columnas o ítems).

#### Etapa 2 (analítica)

El investigador evalúa las distribuciones y estadísticas de los ítems, observa qué ítems o indicadores tienen una distribución lógica e ilógica y agrupa a los ítems en las variables de su investigación (variables compuestas), de acuerdo con sus definiciones

#### Etapa 3 (en SPSS)

En “Transformar” o *Transform* y “Calcular” o *Compute*, se indica al programa cómo debe agrupar

#### Etapa 4 (en SPSS)

En “Analizar”, se solicitan para todas las variables del estudio:  
Estadísticas descriptivas (una tabla con los estadísticos fundamentales de todas las variables).  
Un análisis de frecuencias con estadísticas, tablas y gráficas.  
A veces únicamente se pide lo segundo, porque abarca lo

Fuente: Metodología de la investigación Científica – Roberto Hernández Sampier



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**ESCUELA DE POSGRADO  
MAESTRÍA EN GESTIÓN PÚBLICA**

### **Declaratoria de Autenticidad del Asesor**

Yo, CHICCHON MENDOZA OSCAR GUILLERMO, docente de la ESCUELA DE POSGRADO MAESTRÍA EN GESTIÓN PÚBLICA de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA NORTE, asesor de Tesis titulada: "La Energía Solar Fotovoltaica y la calidad de vida de los residentes del Distrito de Pilpichaca, año 2021", cuyo autor es PARRA OTAROLA AMILCAR SANTIAGO, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 17.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

LIMA, 25 de Enero del 2023

<b>Apellidos y Nombres del Asesor:</b>	<b>Firma</b>
CHICCHON MENDOZA OSCAR GUILLERMO <b>DNI:</b> 08478538 <b>ORCID:</b> 0000-0001-6215-7028	Firmado electrónicamente por: OCHICCHONM el 25- 01-2023 09:43:32

Código documento Trilce: TRI - 0527811