



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL

**Influencia de las Variables meteorológicas en el Desarrollo
Sostenible del Distrito de Pira, Huaraz, 2020**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO AMBIENTAL

AUTOR:

Huerta Benito Francisco Romeo (ORCID: 0000-0002-8979-1683)

ASESOR:

Mgtr. Reyna Mandujano Samuel Carlos (ORCID: 0000-0002-0750-2877)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión de Riesgos y Adaptación al Cambio Climático

LIMA, PERÚ

2021

DEDICATORIA

Con inmensa gratitud a mi padre:
Mariano Huerta Roque, que con su esfuerzo, apoyo y comprensión ha hecho posible la culminación de mi profesión.

A mis hermanas **Celia, Nayele y Yudy**, que fueron mi estímulo para seguir luchando, y me brindaron su confianza, apoyo moral y espiritual.

Con profundo amor a mi madre: **Violeta Benito Rojas**, por su invaluable sacrificio y apoyo moral, que me brindo las fuerzas necesarias para lograr las metas que me propuse.

A mi amor: **Katherine Sánchez Palma y a mi hija Belén** por su gran apoyo incondicional y confianza, con el cual pude tener la fuerza y voluntad para poder culminar.

AGRADECIMIENTO

A Dios por ser mi guía en el camino de mi vida.

A la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO”, Facultad de Ingeniería y Arquitectura”, Escuela Profesional de “**Ingeniería Ambiental**”, alma máter de mi formación profesional.

A los Señores Docentes de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura”, Escuela Profesional de “**Ingeniería Ambiental**”, agradézcales por su valiosa enseñanza y orientación, que me ayudaron a lograr mis objetivos.

Al **Mgtr. Reyna Mandujano Samuel Carlos**, Patrocinador de la tesis, Quien con su sabiduría, experiencia y exigencia contribuyo a la realización de este presente trabajo.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

Carátula.....	i
Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento.....	ii
Índice de contenidos.....	iv
Índice de tablas	v
Índice de gráficos	vi
Resumen	vii
Abstract.....	viii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	7
III. METODOLOGÍA.....	29
3.1. Tipo y diseño de investigación.....	30
3.2. Variables y Operacionalización.....	31
3.3. Población, muestra, muestreo y unidad de análisis.....	31
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	32
3.5. Procedimientos.....	33
3.6. Método de análisis de datos.....	33
3.7. Aspectos éticos.....	34
IV. RESULTADOS.....	35
V. DISCUSIÓN.....	53
VI. CONCLUSIONES.....	58
VII. RECOMENDACIONES.....	60
REFERENCIAS.....	62
ANEXOS	67

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1	Variación de la temperatura. Primer año.....	36
Tabla N° 2	Variación de la temperatura. Segundo año.....	36
Tabla N° 3	Variación de la temperatura. Tercer año.....	37
Tabla N° 4	Variación de la temperatura. Cuarto año.	38
Tabla N° 5	Variación de la humedad relativa. Primer año.....	38
Tabla N° 6	Variación de la humedad relativa. Segundo año.....	39
Tabla N° 7	Variación de la humedad relativa. Tercer año.....	39
Tabla N° 8	Variación de la humedad relativa. Cuarto año.....	40
Tabla N° 9	Variación de la precipitación. Primer año.....	41
Tabla N°10	Variación de la precipitación. Segundo año.....	41
Tabla N°11	Variación de la precipitación. Tercer año.....	42
Tabla N°12	Variación de la precipitación. Cuarto año.....	42
Tabla N°13	Frecuencia y proporción estadística de la variable Desarrollo Sostenible.....	43
Tabla N°14	Frecuencia y proporción estadística de la Dimensión Desarrollo Económico.....	44
Tabla N°15	Frecuencia y proporción estadística de la Dimensión Desarrollo Social.....	45
Tabla N°16	Frecuencia y proporción estadística de la Dimensión Desarrollo Ambiental.....	46
Tabla N°17	Significancia y correlación de las variables meteorológicas influyen y el Desarrollo Sostenible.....	47
Tabla N°18	Significancia y correlación de las variables meteorológicas y el Desarrollo Económico del Distrito de Pira – Huaraz, periodo 2015 al 2018.....	49
Tabla N°19	Significancia y correlación de las variables meteorológicas y el Desarrollo Social del Distrito de Pira – Huaraz, periodo 2015 al 2018.....	50
TablaN°20.	Significancia y correlación de las variables meteorológicas y el Desarrollo Ambiental del Distrito de Pira – Huaraz, periodo 2015 al 2018.....	51

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N° 1	Gráfico de Desarrollo Sostenible.....	43
Figura N° 2.	Gráfico de la Dimensión Desarrollo Económico.....	44
Figura N° 3	Gráfico de la dimensión Desarrollo Social.....	45
Figura N° 4	Gráfico de dimensión Desarrollo Ambiental.....	46

RESUMEN

En la presente investigación denominada “Influencia de las Variables Meteorológicas en el Desarrollo Sostenible del Distrito de Pira, Huaraz, 2020”, estableció el objetivo de determinar la influencia de las variables meteorológicas en el sostenible del Distrito de Pira – Huaraz, periodo 2015 al 2018. Para ello, a través de la recopilación de información meteorológica y desarrollo sostenible, se han realizado estudios explicativos relevantes para establecer la correlación entre las fluctuaciones de calor y humedad, y la variación interanual entre precipitación y producción. Explicar el impacto de novedosos escenarios de cambio climático.

A lo largo del período de análisis, se ha demostrado que posee resultados efectivos y denegaciones en el desarrollo económico, social y ambiental, y la relevancia de las fluctuaciones y cambios de referencia para el desarrollo sostenible varía según las provincias involucradas.

Durante el período de examen, se ha demostrado que tiene consecuencias positivas y negativas para el giro económico, social y ecológico de los acontecimientos, y la importancia de las vacilaciones y los cambios de referencia para un avance manejable difiere según lo indicado por los territorios en cuestión.

Estos hallazgos nos permiten comprender las condiciones climáticas actuales frente al cambio climático, que se convertirán en las herramientas básicas para que las instituciones de inmersión y las comunidades interesadas propongan, establezcan y adopten nuevos métodos y sistemas alternativos de reducción y adecuación a las comunidades agrícolas. Trabajar junto con la comunidad agrícola, con el fin de conseguir el desarrollo continuo y empoderamiento de las personas.

Palabras claves: desarrollo social, económico, ambiental.

ABSTRACT

In the present investigation called "Influence of Meteorological Variables in the Sustainable Development of the District of Pira, Huaraz, 2020", established the objective of determining the influence of meteorological variables in the sustainable development of the District of Pira - Huaraz, period 2015 to 2018. For this, through the collection of meteorological information and sustainable development, relevant explanatory studies have been carried out to establish the correlation between fluctuations in heat and humidity, and the interannual variation between precipitation and production. Explain the impact of novel climate change scenarios.

Throughout the period of analysis, it has been shown to have positive and negative consequences on economic, social and environmental development, and the relevance of fluctuations and reference changes for sustainable development varies according to the provinces involved.

During the review period, it has been shown to have positive and negative consequences for the economic, social and ecological turn of events, and the importance of hesitations and baseline changes for a manageable advance differs as indicated by the territories in question.

These findings allow us to understand the current climatic conditions in the face of climate change, which will become the basic tools for immersion institutions and interested communities to propose, establish and adopt new methods and alternative systems of reduction and adaptation to agricultural communities. Work together with the agricultural community, in order to achieve the continuous development and empowerment of people.

Keywords: Social, economic, environmental development.

I. INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad Problemática

Con el tiempo, la mejora continua de los modelos de predicción numérica ha dado lugar a un enorme progreso en las últimas décadas. A pesar de este progreso, las variables meteorológicas dependen en gran medida de procesos a pequeña escala y del entorno geográfico local, por lo que aún son difíciles de predecir porque su resolución aproximada no puede ser simulada por modelos. Por estas razones, la predicción de la precipitación aún no es tan precisa como el clima, la presión del aire y la velocidad del viento a escala meteorológica (Applequist, 2018, p.59).

Los pronósticos meteorológicos tienen cierto grado de incertidumbre (Lorenz, 2016, p. 98). Cuando es necesario predecir correctamente variables altamente dependientes de parámetros o procesos de escala local y regional, como precipitación y nevadas, los modelos meteorológicos dinámicos presentan dificultades obvias (Subias, 2018, p.192).

Es necesario desarrollar, calibrar y verificar diferentes modelos o técnicas estadísticas para mejorar los resultados de los modelos de predicción meteorológica estadística, también conocidas como técnicas de pos procesamiento. De esta forma, el incremento concentrado de gases de efecto invernadero en todo el mundo ha provocado un calentamiento global, lo que se traduce en mayores cambios en las variables meteorológicas.

Este hecho conduce al incremento de la temperatura ambiente a distintas categorías, cambios de la humedad relativa del aire y cambios en el estado del agua pequeña, que están estrechamente relacionados con el cambio climático. Estas variaciones ambientales podrían ser uno de los motivos de la repetición y severidad de eventos climáticos desfavorables, como sequía en la costa norte, granizo y heladas en la Cordillera de Ancash, El Niño y La Niña en 2012, etc.; nuestra región ha enfrentado en los últimos 20 años. Se conoce sobre la historia, debido la base de datos de DesInventar (2016), gracias al registro histórico, que muestra que, debido a la sequía, las heladas y el granizo, este es el fenómeno que tiene mayor impacto en los ecosistemas de la sierra andina y la sierra peruana.

Es por ello que el incremento concentrado de gases de efecto invernadero provoca el calentamiento global, esta acción conduce su vez a diferentes niveles de aumento de temperatura, esto está estrechamente vinculado con las variaciones

que experimenta el ecosistema. Estas variaciones en el ecosistema podrían ser una de las principales razones de la frecuencia de eventos climáticos desfavorables como heladas, sequías y granizo. Inundaciones, el factor más importante es la temperatura mínima y las precipitaciones directamente vinculadas con el desarrollo sostenible de la localidad. Ante esos cambios en la temperatura, la humedad relativa y las precipitaciones, el desarrollo sostenible producirá cambios y cambios en el desarrollo, que conducirán a posibles retrasos económicos, sociales y ambientales de la población, afectando los ingresos económicos de la familia y variaciones en la calidad de vida.

En varias regiones del Perú, se ve fuertemente afectado por factores climáticos y enfrenta un aumento en la temperatura promedio y la recurrencia de las olas de calor; el aumento del calor aumenta la posibilidad de sequía; el aumento de la evaporación en verano puede aumentar las condiciones de sequía; las temperaturas más altas

El incremento de la evaporación del agua, y consecuentemente el incremento de las precipitaciones, afecta la economía del sector agrícola, entonces, es de necesidad comprender y explicar cómo afecta el cambio climático a la región de Ancash. En Huaraz, la mayoría de las personas desfavorecidas habitan en zonas rurales, estabilidad de alimentos y su economía, también dependen de la agricultura a pequeña escala, en esta zona se han incrementado diversos insumos, que es la actividad económica básica con los que cuentan los habitantes para mantener su supervivencia.

Pero el cambio climático está provocando en estas regiones antes mencionadas, graves perturbaciones en las precipitaciones, la temperatura y la humedad relativa, y todo ello provoca cambios en los círculos de cultivo, aumento de plagas, escasez de agua o estrés e incluso la muerte de los cultivos de papa. Esto se refleja en la pérdida de dinero y la autosuficiencia de la población. La inseguridad alimentaria de la población y, obviamente, los cambios en los factores climáticos provocan cambios en el ecosistema, que producen efectos adversos en el medio ambiente. La comunidad andina basa su alimentación cotidiana con las propiedades nutritivas de la papa, el cual es un factor importante que no debe ser ignorado. En ese aspecto, el cultivo de la papa es fundamental para que estos habitantes de la comunidad andina se aseguren de su autosuficiencia.

Las variaciones del clima, genera un impacto negativo en la calidad de vida de los residentes de diversas maneras, sin embargo, en ese momento o en nuestra área geográfica, no había encuestas suficientemente detalladas, precisas o actualizadas para probar el impacto ambiental de los residentes, nivel de influencia.

Este estudio recopiló información meteorológica de 2015 a 2018, con el propósito de establecer los impactos ambientales del área de estudio durante los eventos climáticos desfavorables antes mencionados (los dos fenómenos de El Niño más importantes). Además, debido a la falta de investigación relacionada con este parámetro y el cultivo descrito, es necesario estudiar el impacto ambiental de la humedad relativa, como se menciona en el artículo científico titulado "Predicción de Clima Extremo" del Servicio Meteorológico Nacional de la NOAA. Los "Indicadores agro meteorológicos que utilizan el pronóstico a mediano plazo de nivel 4 del Centro Meteorológico Canadiense", publicado en octubre de 2013, señalaron un pequeño número de encuestas para la humedad relativa y la producción de tubérculos.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general:

¿De qué manera las variables meteorológicas influyen en el desarrollo sostenible del Distrito de Pira – Huaraz, periodo 2015 al 2018?

1.2.2. Problemas específicos

- ¿De qué manera las variables meteorológicas influyen en el desarrollo económico del Distrito de Pira – Huaraz, periodo 2015 al 2018?
- ¿De qué manera las variables meteorológicas influyen en el desarrollo social del Distrito de Pira – Huaraz, periodo 2015 al 2018?
- ¿De qué manera las variables meteorológicas influyen en el desarrollo ambiental del Distrito de Pira – Huaraz, periodo 2015 al 2018?

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo general

Determinar la influencia de las variables meteorológicas en el desarrollo sostenible del Distrito de Pira – Huaraz, periodo 2015 al 2018.

1.3.2. Objetivos específicos:

- Identificar como las variables meteorológicas influyen en el desarrollo económico del Distrito de Pira – Huaraz, periodo 2015 al 2018.
- Analizar como las variables meteorológicas influyen en el desarrollo social del Distrito de Pira – Huaraz, periodo 2015 al 2018.
- Verificar como las variables meteorológicas influyen en el desarrollo ambiental del Distrito de Pira – Huaraz, periodo 2015 al 2018.

1.4. Hipótesis

1.4.1. Hipótesis general

Las variables meteorológicas influyen significativamente en el desarrollo sostenible del Distrito de Pira – Huaraz, periodo 2015 al 2018.

1.4.2. Hipótesis específicas:

- Las variables meteorológicas influyen significativamente en el desarrollo económico del Distrito de Pira – Huaraz, periodo 2015 al 2018.
- Las variables meteorológicas influyen significativamente en el desarrollo social del Distrito de Pira – Huaraz, periodo 2015 al 2018.

- Las variables meteorológicas influyen significativamente en el desarrollo ambiental del Distrito de Pira – Huaraz, periodo 2015 al 2018.

1.5. Justificación de la investigación

Esta investigación ha demostrado ser acertada por variables meteorológicas, porque en la actualidad son variables que inciden en importancia ecológica clave, porque afectan la competitividad de diversos temas, su protección, y la configuración y función de los ecosistemas. Este trabajo es razonable, por la mención de los estudios previos y los resultados confirmaron teorías que guardan relación con el desarrollo sostenible y las variables meteorológicas. También, los resultados conseguidos servirán de ayuda para la obtención de información teórica y serán de utilidad para otros estudios. El personal proporciona referencias.

Este trabajo es de trascendencia práctica y, por los resultados obtenidos, propone soluciones alternativas a los conoedores y vecinos de la zona para que comprendan los alcances del desarrollo sostenible y cómo afecta a las variables meteorológicas en el clima local.

II. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes a nivel internacional:

Corrales, Darío, Campo, Ordoñez, Corrales, Figueroa y León (2015) “Plataforma para el seguimiento de variables meteorológicas y ambientales para el sector agropecuario”. Universidad del Cauca. Su propósito es proponer un desarrollo tecnológico basado en tecnologías de la información y la comunicación, además de la distribución libre de software, el cual sirva de apoyo a la gestión de los procesos productivos agrícolas mediante la supervisión y análisis de variables meteorológicas y ambientales, y a su vez brindando servicios de monitoreo climático casi en tiempos reales y generando alertas tempranas con base a lo siguiente Tres escalas: Escala macro: determina el cambio y la ocurrencia de los fenómenos climáticos mediante el seguimiento de imágenes de satélite. Mesoescala: Genera alertas provocadas por fenómenos extremos relacionados con un sector específico. Micro escala: Genera alertas provocadas por enfermedades de cultivos y plagas de insectos. Finalmente, se realizó un estudio de caso en la finca experimental de Supra café

Gonzales (2018) en su indagación “Correlación de las variables meteorológicas y físicas del suelo, con la concentración de radón en el mismo, en ocho puntos de la periferia de la Ciudad de Cuenca, Ecuador”, para optar el título de ingeniero ambiental. Universidad Politécnica Salesiana. El propósito es correlacionar las variables meteorológicas y propiedades físicas del suelo con la concentración de Radón-222 en ocho puntos fuera de la ciudad de Cuenca-Ecuador. La concentración de Radon222 se mide en una estación meteorológica mediante un método pasivo junto con un trazador nuclear sólido (LR-115) El detector de trazas nucleares sólidas (LR-115) se coloca en Radon-222 con y sin membrana. En la cámara de difusión, estas cámaras se colocaron en la tierra una profundidad de 60 cm en cada estación meteorológica durante 30 días. Al final del tiempo de exposición, el detector se trató químicamente con hidróxido de sodio 2,5 N a 60 ° C durante 90 minutos. Para la cámara de difusión con membrana la estación meteorológica Tixán tiene la mayor concentración de Radón-222 [2610Bq/m³], y la menor concentración 10 [Bq/m³] presenta la estación meteorológica Santa Ana. Estos resultados ratifican que la concentración de

Radón-222 en el suelo está directamente relacionada con las variables meteorológicas

Figueroa (2014) en su investigación “Incidencia de las condiciones meteorológicas en el impacto de las emisiones de dióxido de azufre: aporte a la gestión de la calidad del aire en la Comuna de Machalí”, para optar el título de Magíster en Gestión y Planificación Ambiental. Universidad de Chile. Estableció como objetivo principal, en contribuir a la mejora continua de la gestión de la calidad del aire del dióxido de azufre (SO₂) en Machalí, O'Higgins. La prospectiva de la calidad del aire en la fundición Caletones de Codelco se mejora al buscar patrones climáticos a escala climática en fechas definidas como eventos de SO₂. Durante 2005-2009, En las estaciones de monitoreo de la calidad del aire, especialmente Sewell y Coya Club, se analizaron y registraron las condiciones meteorológicas en días con altas concentraciones de SO₂ en la comuna de Machalí. Una vez que se han determinado los umbrales convencionales para eventos altos de SO₂, se pueden refinar diferentes niveles de compuestos estacionales en la troposfera (los datos de NCEP / NCAR2 se han vuelto a analizar) para encontrar patrones climáticos importantes en la escala meteorológica.

Aldean (2017) en su investigación “Indicadores de sostenibilidad urbana para la Ciudad de Cayambe, Cantón Cayambe en la Provincia de Pichincha”, para optar el título de magíster en desarrollo humano sostenible. De Pontificia Universidad Católica del Ecuador. El objetivo es generar indicadores de sostenibilidad urbana para la ciudad de Kayumbe para garantizar las funciones de la ciudad en función del conocimiento de su metabolismo. En el marco metodológico es de literatura descriptiva. La conclusión es que a partir de la información recopilada en Cayambe en este estudio, se han calculado diez indicadores de sostenibilidad urbana, que pueden describir la situación actual de la ciudad bajo diferentes temáticas, como medio ambiente, sociedad, consumo energético, agua potable, tratamiento de aguas residuales, así como también la recolección y manejo de residuos, la vivienda y la demanda de materiales de construcción son indicadores vitales, los mimos que serán el punto de partida para construir un territorio sustentable basado en la gestión técnica y la información suficiente brindada a todos los residentes de Kayan Bay.

Santiago (2018) en su investigación “Turismo sostenible y desarrollo: análisis del desarrollo turístico sostenible colombiano mediante el estudio de la efectividad de los programas de asistencia al desarrollo como modelos de ayuda a la sostenibilidad local”, para optar el título de doctor en turismo. Universidad de Girona. El propósito de la investigación es identificar diversos casos empíricos que permitan conocer si la relación entre la cooperación internacional y el turismo puede ser generadora de buenas prácticas, y luego poder diseñar un proceso de planificación que pueda analizar y evaluar Herramientas metodológicas. Buenas prácticas de turismo sostenible en programas de asistencia al desarrollo. Finalmente, se propone una metodología de indicadores de sostenibilidad, que permita examinar el potencial turístico de comunidades con bajos niveles de desarrollo, pero ricas en riqueza natural y cultural, y promover el desarrollo del turismo a través de atractivos programas de cooperación internacional. Perseverar

2.2. Antecedentes a nivel nacional:

Clemente y Dipas (2016) en su investigación “Efectos del cambio climático sobre la tasa de crecimiento de la producción de papa en el Valle del Mantaro: 2000 – 2014”, para optar el título de economista. Universidad Nacional del Centro del Perú. El objetivo es determinar el impacto del cambio climático en la tasa de crecimiento de la producción de papa (2000-2014). En ese momento, se utilizó un modelo microeconómico del trabajo de creación para verificar esta teoría. Para la correlación, se utilizó el conjunto de datos de la Oficina Regional de Agricultura de Zhu Ning (DRA) y el SENAHMI, y luego los indicadores producidos se prepararon mediante un análisis de panel. Los resultados indicaron que el efecto de los factores que aclaran el cambio ambiental sobre el desarrollo del desempeño de la papa fue favorable antes de un nivel específico (el punto más elevado), y luego su efecto se volvió negativo. Entonces al encontrar que los grados de temperatura y precipitación que aumentan la creación son equivalentes a 2,32 y 1,96 mm, individualmente, y la carta conectada tendrá una forma de U invertida (cóncava).

Accostupa (2017) en su investigación “Fenómeno el niño y su relación con la variabilidad climática en la Provincia de Cusco, periodo 1964 – 2014”, para optar

el título de Doctor en Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible. Universidad Andina de Cusco. Tuvo como objetivo analizar la relación entre el fenómeno El Niño y la variabilidad climática en la Provincia de Cusco, 1964 – 2014, Entonces, se obtuvieron los datos históricos de precipitación y temperatura del Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú (SENAMHI). Corresponde a los datos de la estación de Kayra y el índice costero de El Niño (ICEN). La investigación es transversal, relevante y no experimental. Para el caso de la técnica se usó la documentación, y la hoja de datos sirve como herramienta. En presencia y ausencia de Niño, el comportamiento mensual de las temperaturas medias y mínimas es similar, sus valores aumentan de julio a febrero y bajan de marzo a junio, en términos de temperatura máxima aumenta con el aumento de El Niño. Incremento, máximo octubre. En cuanto a la temperatura mínima, no hay una brecha resaltante con o sin El Niño. Determinando un 95% de confianza que hay una correlación negativa resaltante entre ICEN y precipitación, y la correlación es de 59,35%. Además, se determina que no hay vinculación entre la temperatura mínima e ICEN, y hay una correlación entre la temperatura media e ICEN. Es de 93,88%, existe una correlación entre ICEN y la temperatura más alta, y la correlación es de 99,62%.

De la Cruz (2016) “Pronóstico cuantitativo de precipitación en términos de probabilidades”, para optar el título de ingeniero meteorólogo. Universidad Nacional Agraria. Su propósito es proponer un método de pronóstico cuantitativo de la precipitación basado en la probabilidad. Tal método este basado en la tecnología de ajuste estadístico MOS y necesita analizar su aplicación. Es un estudio descriptivo de la tecnología de ajuste estadístico MOS (estadísticas de salida del modelo). La tecnología se basa en el desarrollo de un modelo estadístico que expresa la relación entre la salida del modelo numérico (variable predictora) Y la variable a predecir (variable predictora). Esta tecnología se utiliza en la creación de pronósticos de precipitación diaria reflejados en probabilidad En 40 estaciones en todo el Perú, la cantidad acumulada diaria supera los umbrales de 0.01, 1.00, 2.50 y 5.00 mm. Los predictores establecidos son de distintos predictores creados por el modelo ETA-SENAMHI entre los años de 2010 al 2013.

Gáneas (2019) en su investigación “Desarrollo sostenible y educación ambiental de los estudiantes de la Universidad Nacional del Centro del Perú –

2018", para optar el título de doctor en gestión pública y gobernabilidad. Universidad César Vallejo. Tuvo como objetivo determinar la relación que existe entre desarrollo sostenible y educación ambiental de los estudiantes de la universidad nacional del centro del Perú – 2018. En el marco metodológico está basado en su ámbito de aplicación es de tipo básico, y la investigación basada en su ámbito de aplicación es de tipo horizontal, con diseño descriptivo relacionado más que experimental; los métodos científicos se utilizan como métodos generales. Como muestra, estuvieron considerados un total de 371 alumnos de la Universidad Nacional del Perú Central. Se utilizaron técnicas de encuesta y utilizaron los cuestionarios como herramientas de las variables de desarrollo sostenible y educación ambiental. Se concluyó que, el estudio es determinar que hay una vinculación inmediata e importante entre el desarrollo sustentable de los alumnos de la Universidad Nacional del Centro del Perú y la educación ambiental-2018; el nivel relevante es 0.368.

2.3. Teorías relacionadas al tema

2.3.1. Variables meteorológicas

De acuerdo con Montealegre, Vásquez y Silva (2007) citado por Vergara (2017), aunque el clima es generalmente estable, todavía presenta fluctuaciones en un período o escala relativamente corto. (Página 121) Estas fluctuaciones se denominan variabilidad climática y pueden analizarse utilizando registros de datos de variables meteorológicas por encima o por debajo de los valores climáticos normales (Montealegre, 2015, p. 95). Los valores climáticos normales o valores normales se utilizan para definir y comparar el clima, y de manera general representan variables climáticas (temperatura, presión atmosférica, humedad, dirección y velocidad del viento, y otros parámetros) durante al menos 10 años consecutivos. De acuerdo con las sugerencias de la organización meteorológica mundial (OMM), se debe utilizar un período continuo o promedio de 30 años o más, y el período debe ser lo debidamente largo para ser considerado común; por ejemplo, considere los siguientes años: 1961-1990, 1971-2000 Años, 1981-2010.

Con base en este valor promedio (llamado "clima"), se calcula el cambio en el parámetro relativo al valor promedio (llamado anomalía). Las anomalías son

desviaciones de ciertas variables de sus promedios históricos o multianuales, que se consideran normales.

Generalmente, si la anomalía está dentro de una desviación estándar, la situación será normal. La desviación uniforme señala cuánta variación existe en los parámetros analizados.

Entonces, la variación climática es una característica inherente del clima, incluidos los cambios en el estado climático promedio en cada una de las escalas temporales y espaciales, así como también incluyendo los eventos meteorológicos extremos que ocurren en un ciclo determinado, como sequías a largo plazo, eventos de lluvias devastadoras, años inusualmente cálidos y eventos periódicos. Inundaciones y condiciones.

2.3.2. El Niño y La Niña, entre otros.

Se entiende que el cambio climático ocurre en todas las escalas temporales y espaciales y tiene efectos relacionados en nuestras actividades (Montealegre, 2016, p. 78).

En la escala de tiempo, las mayores fluctuaciones son: diaria, interanual e interdecadal, intraestacional, estacional o anual,

Todos esos exhiben fenómenos relacionados (Silva, 2017, p. 42). Los cambios diurnos son cambios temporales de corta duración. Se define como "los cambios en las variables meteorológicas entre el día y la noche, teniendo como origen la diferencia de calentamiento y enfriamiento que experimenta la tierra" (Ahrens, 2015, p. 22).

Se entiende que el cambio climático ocurre en todas las escalas temporales y espaciales y tiene efectos relacionados en nuestras actividades (Montealegre, 2016, p. 78).

En la escala de tiempo, las mayores fluctuaciones son: diaria, interanual e interdecadal, intraestacional, estacional o anual, Todos esos exhiben fenómenos relacionados (Silva, 2017, p. 42). Los cambios diurnos son cambios temporales de corta duración. Se define como "los cambios en las variables meteorológicas entre el día y la noche, provocados por la diferencia de calentamiento y enfriamiento que experimenta la tierra" (Ahrens, 2015, p. 22).

La variabilidad interanual es "el cambio climático en una escala de tiempo de varios años. Por ejemplo, en algunos años, tenemos más precipitaciones que en otros años y también puede ocurrir en estaciones secas". También puede encontrar que hace más calor o más frío que otros años El año de este año, en este grado de cambio, es el fenómeno

El Niño / La Niña (Silva, 2017, p. 68). Por sí misma, la variabilidad interanual se expresa como la diferencia climática o el cambio climático entre un año. Los eventos de El Niño son característicos de los cambios interanuales del Perú. Históricamente, El Niño se ha relacionado con el efecto local de un fenómeno más complicado llamado ENOS (El Niño Oscilación del Sur).

Las investigaciones actuales han demostrado que El Niño es un elemento oceanográfico del ENOS. Su proceso de interacción atmosférica toma al Pacífico tropical como escenario principal, pero ha producido efectos notorios a escala global, y su desempeño carece de regularidad como sus consecuencias (Macharé y Ortlieb, 2015, p.87).

Con el fin de conocer los cambios climáticos en una escala mayor que la anterior, es utilizado la Escala Interdecadal de Cambio Climático (20-40 años) (Silva, 2017, p.88). dado a la magnitud de la variabilidad, las personas generalmente no lo notan. Pero, estas variaciones de largo plazo, son las responsables de la afectación en actividades de las personas en el ciclo interdecadal y son esenciales para determinar eventuales situaciones en las variables climáticas.

2.3.3. Fenómenos relacionados con la variabilidad climática.

a. EL NIÑO:

Este fenómeno forma parte de las etapas extremas del ciclo ENOS, y representa una mayor señal de cambio climático interanual en las regiones tropicales. Esta parte oceánica del ciclo ENOS de Oscilación Sur de El Niño es caracterizado por el declive de los vientos alisios y el calentamiento del Océano Pacífico ecuatorial, es denominado fenómeno del Niño, termino derivado de la utilización local de las costas de Perú y Ecuador. El agua tibia alrededor de Navidad

se llama "ola infantil". El Niño suele durar de 9 a 15 meses. (Laing y Louis, 2018, p. 99).

b. LA NIÑA:

La Niña es lo opuesto a El Niño en la Oscilación Sur. Desde el Pacífico central tropical hasta Perú, la temperatura del agua superficial de Ecuador y la costa sur de Colombia está por debajo de lo normal. La Niña se refiere a condiciones de frío extremo que ocurren con frecuencia, pero son irregulares y duran al menos 6 meses. El fenómeno de La Niña está relacionado con el viento comercial normal y la temperatura anormal de la superficie del mar (SST) fría. En promedio, las anomalías de La Niña no son tan graves como El Niño, pero la duración suele ser de uno a tres años más. (Laing y Louis, 2018, p. 100).

c. Oscilación de MAdden y Julián (MJO):

Definido como una unidad regional de movimiento que se extiende hacia el este. La dirección del viento en la troposfera superior e inferior es opuesta, y el período es de 40 a 60 días. La señal de la brisa zonal central existe en todas las selvas de la atmósfera inferior, mientras que en la atmósfera inferior está restringida hacia el Pacífico occidental y los océanos Índico. El apéndice trepante de la poza de diseminación se identifica con el aumento de la convección en el Océano Índico, en ese punto se fortalece a una velocidad cercana a los 5 m / sy comienza a extenderse hacia el Pacífico occidental. (Reid y Rogers, 2016, página 21)

d. Oscilación cuasibienal (QBO)

Es una oscilación a un tiempo futuro del viento estratosférico de nivel medio y bajo en el ecuador. El período irregular varía de 20 meses a casi 35 meses. El tiempo promedio es de 28 meses, generalmente 30 meses. Medido al nivel de 50 hPa. El rumbo del viento varía de este a oeste en un período de aproximadamente dos años, y viceversa. Generalmente, el viento del oeste es más débil que el viento del este y el viento del oeste dura más que el viento del este. El nivel más alto y

bajo de viento del este duran más. La señal OCB característica en el viento zonal se esparce hacia abajo por un nivel cercano a 10 hPa a un nivel por debajo de 100 hPa a lo largo del tiempo. (Laing y Louis, 2018, p. 101).

2.3.4. Factores de las variables meteorológicos

a. La Temperatura

Es una de las cantidades mayormente empleadas para exponer la situación de la atmósfera. Expresamente, la temperatura es un orden de amplitud relacionado con la velocidad de circulación de las partículas que componen la sustancia. Esto quiere decir que, Cuanto mayor es la agitación, entonces mayor será la temperatura. (Zavala, 2015, p. 75)

En meteorología, en su mayor parte alude a la temperatura más notable y mínima, las cualidades más elevadas y mínimas registradas a lo largo de un período de tiempo indefinido. Señale que la temperatura es el componente principal del medio ambiente. En la naturaleza, todo eso está representado por todas las cuentas por el calor.

Por tanto, la temperatura es el motivo del flujo de aire y, posteriormente, el auténtico motor del entorno. A pesar de los principales impulsos, la temperatura es también el componente más delicado del medio ambiente.

A través de la premisa esencial de la fotosíntesis, se tiende a decir que el mundo vegetal comprende la fuente de toda la vida en la superficie del mundo. De ahí que la circulación de plantas en la tierra se corresponda con el transporte de temperatura (Quereda, 2018, p.35)

- **Escalas de Temperatura.**

Hay dos escalas de temperatura que frecuentemente son más utilizadas: Celsius y Fahrenheit. Para aplicaciones físicas o con fines experimentales, se puede utilizar un tercer tipo de temperatura llamado escala Kelvin o escala de temperatura absoluta.

- La temperatura Celsius es la escala mayormente utilizada a nivel mundial para las mediciones de rutina del suelo y la altitud.

- En algunos países / regiones, la escala de temperatura Fahrenheit se usa para el mismo propósito, pero a temperaturas relativamente bajas, todavía tiene un valor positivo (Fices, 2016, p.62).

- **Medición de la temperatura**

Para la medición de estas temperaturas extremas se emplean los llamados termómetros de máxima y mínima:

- El termómetro más grande incluye un termómetro común cuyo tubo posee un dispositivo de estrangulamiento cerca del tanque de agua: en el momento que la temperatura se eleva, entonces la expansión del mercurio en el tanque de agua empujará con fuerza suficiente para vencer la resistencia generada por el dispositivo de estrangulamiento. Por otro lado, cuando la temperatura desciende, además de los racimos de mercurio se encogen, el componente cromatografía se rompe, por lo que su extremo libre está en la posición más alta ocupada en todo el intervalo. (Zavala, 2015, pág.78)

- El termómetro más bajo está hecho de alcohol y el índice de esmalte está inmerso en el fluido interno. En el caso de que la temperatura se eleve, el alcohol atraviesa entre las superficies de la pared del tubo y del indexador y no se mueve. Por otro lado, durante la temperatura baja, el alcohol moverá el índice hacia atrás debido a su alta resistencia a los líquidos.

- **La posición del índice**

Entonces, indica la temperatura mínima lograda. La Organización Meteorológica Mundial ha proporcionado esquemas para la colocación de termómetros: el termómetro debe estar ventilado, protegido de la prisa y la luz solar inmediata, y debe estar a una cierta altitud del suelo, con la finalidad de que la energía absorbida por la tierra durante el día no cambie.

Hay varios factores que afectan la fijación de la temperatura del aire, el viento o la humedad. (Zavala, 2015, pág.78)

b. Humedad relativa

Evalúa la medida de agua que se percibe a su alrededor como humo y observa la mayor medida de agua que se puede mantener a una temperatura determinada. Por ejemplo, si la humedad es la mitad a 23 ° C, implica que la mayor cantidad de humo de agua contenida visible alrededor es la mitad, y puede permanecer inalterada a 23 ° C. Un 100% de humedad relativa implica que el aire es como máxima inmersión extrema.

Cuando el aire húmedo se relaciona muy estrechamente con un aire más frío o superficies más frías, entonces lo que sucede es que, el vapor de agua se convierte en gotas de agua. En el momento que suceda esto en la superficie, se denomina "punto de rocío". Jamás, use pintura en el rango de la humedad relativa más alta del 85%, porque en este nivel, el punto de rocío se alcanza independientemente de la temperatura ambiente. Puede usar un higrómetro para medir la humedad relativa y un termómetro higrómetro se podría utilizar para medir la temperatura y la humedad.

c. La precipitación

Las precipitaciones son las cantidades de agua que cae sobre los territorios de la tierra y emana de la humedad atmosférica, sin importar que sea líquida (llovizna) o sólida (escarcha, nieve, granizo).

La vaporización del territorio oceánico es la primordial fuente de humedad para las precipitaciones, Entonces, representa el 90% en el continente europeo.

Esta es una de las fracciones más relevantes del ciclo hidrológico. Su función es llevar agua dulce a las partes emergentes de la corteza terrestre. Por lo tanto, es beneficiosa para la vida en nuestro planeta. Los animales y las plantas necesitan agua para sobrevivir.

Cuando la nube alcanza su punto de saturación, se producirán precipitaciones en la nube. En este punto, el tamaño de las gotas de agua aumentará a tal nivel de lograr una determinada masa y se asentarán bajo la acción de la gravedad. La nube se puede impartir rociando polvo fino o productos químicos

apropiados (como nitrato de plata) en la nube para inducir la precipitación, acelerando así la formación de gotas de agua y aumentando el posible caso de precipitación, pero esas pruebas no son gratificantes. (Zavala, 2015, p.85).

- **Formación de la Precipitación:**

Según Zavala (2015), debido al calentamiento del aire o al aumento de los vapores del agua, se enfriará y el agua se consolidará desde el estado vaporizado a un estado fluido, formando niebla, nieblas o piedras preciosas. hielo. Para hacer este desarrollo, normalmente es importante tener un núcleo de acumulación alrededor del cual puedan unirse las partículas de agua. (p.92)

Hay diferentes partículas que se podrían emplear como núcleos de acumulación con distancias entre 0,1 (en el aire) y 10 μm . Estas partículas incluyen: ciertos elementos de ignición, por ejemplo, óxidos de nitrógeno y azufre, partículas de sal creadas por la disipación de la espuma del océano y algunas partículas residuales que se desnatán notablemente por todas partes. Las gotas de agua pueden estar disponibles en la nube a temperaturas menores del punto de congelación de hasta -40°C , y el centro de hielo normal debe iniciarse a la vista de tales gotas de agua congelada.

Las gotas o cristales de hielo tienen la capacidad de aumentar con rapidez debido a la nucleación, sin embargo, luego crecen lentamente. Aunque las partículas que forman la nube tienden a asentarse, el peso del elemento promedio es tan pequeño que el aire solo necesita moverse ligeramente hacia arriba para sostenerlas.

En función a la magnitud de la gota que llega a la superficie y de la forma en que cae, tendremos diferentes clases de precipitación líquida: lloviznas (pequeñas fluidos líquidos que gotean regularmente), ducha (gotas grandes que gotean violenta y violentamente. Alcanza un tamaño más grande). Cuanto más tiempo pasan subiendo y bajando en la nube, mayor es la esencia de líquidos en la nube.

- **Tipos de precipitación**

La precipitación convectiva causada por el aire caliente ascendente tiene la cualidad de ser más que el aire frío circundante. El desfase de la temperatura podría ser principalmente la consecuencia del calentamiento diferencial en el territorio o capa superior de la capa de aire. La precipitación convectiva es oportuna y su gravedad fluctúa entre lluvia ligera y aguacero.

La precipitación en el terreno es el resultado del aire caliente que asciende a una serie de montañas. El área al otro lado de la montaña puede sufrir lluvias porque todas las nubes son interceptadas y asentadas en el lado de la misma. Este es el bosque más denso de nuestro país, esta es la zona más seca, donde las nubes provienen del bosque bajo

Cuando se encuentran nubes de diferentes temperaturas, se produce precipitación ciclónica: las nubes más calientes son conducidas a los lugares más altos, donde se asientan.

El valor promedio característico está relacionado con el conjunto de datos mensuales recopilados en la estación meteorológica en relación con las precipitaciones, y corresponde a:

- La precipitación mensual total en cada pluviómetro.
- El intervalo de precipitación en cada pluviómetro es de 24 horas.
- La precipitación mensual máxima de 24 horas en cada pluviómetro.
- Las cantidades de días de lluvia, nieve mensual por temporada.
- Banda con inscripción grabada por registrador de lluvia o computadora equivalente.

- **Normal climatológica.**

De acuerdo con el "Reglamento Técnico" y las "Directrices de práctica climática", la definición es la siguiente: valor climático normal o valor normal, utilizado con el fin de identificar y contrastar ser clima, que suele representar el valor medio de las mediciones continuas de las variables climáticas (temperatura) durante al menos 10 años consecutivos.

Dirección y velocidad del viento, humedad, presión atmosférica y otros parámetros. Normas climatológicas estándar: De acuerdo con las recomendaciones de la Organización Meteorológica mundial (OMM), es debido utilizar la serie o tiempo mediano de los 30 años más recientes, terminando en el año más reciente y terminando en 0 (entonces 1921-1950), que es lo suficientemente largo. Se considera normal. El período actual es 1981-2010.

Las anomalías son desviaciones de ciertas variables de sus promedios históricos o multianuales, que se consideran normales. Generalmente, si la anomalía estará dentro del intervalo de la desviación estándar, la condición será normal, lo que indica cuánta variabilidad existe en los parámetros del análisis. Estas series de oscilaciones, que están muy cercanos a los valores normales se denominan variabilidad climática y su evaluación, y es obtenido identificando anomalías.

d. La radiación solar.

La radiación basada en el sol es una variedad de radiación electromagnética transmitida por el sol. El cual es una estrella con una temperatura normal de 6000 K. En él, se produce una progresión de respuestas de fusión nuclear que conducen al deterioro de masa. Convertido en energía

La energía entregada por el sol se comunica al exterior a través de la radiación solar. En verdad, el sol actúa como un cuerpo oscuro, transmitiendo energía como lo indica la ley de Planck a la temperatura referenciada anteriormente. La radiación solar se transmite de infrarrojos a ultravioleta.

La radiación en su totalidad no alcanza a la superficie terrestre, ya que los gases del medio ambiente consumen los rayos ultravioletas más limitados. La proporción del tamaño de la radiación solar que alcanza a la superficie terrestre es la irradiación, que cuantifica la fuerza por unidad de zona que llega a la tierra.

El viento

Es una gran cantidad de aire que se mueve de una región alta tensión a un territorio de baja presión. se identifica con una amplia variedad de maravillas

meteorológicas, por ejemplo, aguacero, expansión transitoria en temperaturas frías o altas, etc.

El viento puede verse como un ciclo común en el aire que busca continuamente el equilibrio. Dependiendo de las circunstancias, puede llegar a varias velocidades, algunas de las cuales son altas hasta el punto de que sin duda es la razón de diferentes tipos de daño. Teniendo esto en cuenta, hay algunos componentes que se pueden utilizar para reconocer esta calidad del aire y decidir su orientación precisa.

El viento es una increíble progresión de gas. En la tierra, el viento es el enorme desarrollo del aire que se mueve en un plano nivelado en el medio ambiente. Gunter D. Roth lo caracteriza como "ajustar la distinción de tensión neumática entre dos focos". En el espacio, la brisa impulsada por el sol es el desarrollo de gas o partículas cargadas del sol en el espacio, mientras que la brisa planetaria es el gas que libera componentes sintéticos ligeros del entorno del planeta al espacio.

El viento normalmente se agrupa por su tamaño espacial, velocidad, tipo de energía que lo provoca, la región donde se produce y su impacto. Los vientos más arraigados constatados en los planetas del grupo planetario cercano ocurren en Neptuno y Saturno.

En meteorología, el viento se denomina típicamente por la fuerza y el rumbo de del viento. Una aceleración abrupta durante un breve período de tiempo se conoce como ráfaga. Las brisas sólidas de envergadura media se denominan vendavales. Los vientos de larga distancia tienen varios nombres que dependen de su fuerza normal, por ejemplo, brisa, tormenta, vendaval, tifón o huracán.

El tamaño de la brisa puede fluctuar: desde tormentas que duran varios minutos hasta brisas vecinas creadas por niveles cambiantes de calentamiento de la superficie del mundo que pueden durar unas pocas horas, o también brisas mundiales, esto es el efecto secundario de los contrastes en la asimilación de energía entre varias regiones astronómicas. figuras de la tierra. Las dos explicaciones fundamentales detrás del enorme flujo de alcance del medio ambiente son el calentamiento de la superficie de la tierra como componente del alcance y la inercia y el poder exterior producido por el giro del planeta.

En las selvas, los ciclos de depresión caliente y geotérmica sobre los niveles pueden impulsar el ciclo del monzón. En territorios frente a la playa, el ciclo de brisa marina / viento terrestre puede caracterizar al viento cercano, y en zonas con varios valles de relieve y vientos de montaña, el viento local puede gobernar

2.4. Desarrollo sostenible

En general, la idea de desarrollo se identifica con la expansión de la prosperidad individual y agregada. Habitualmente, esto se estima a través de marcadores monetarios y políticos que se identifican con el desarrollo prácticamente financiero y la interacción de la reasignación de la riqueza, del mismo modo está identificado con el grado de industrialización, que decide "país desarrollado" o "país en desarrollo". "Clasificación de países.

A fines de la década de 1970, a pesar de que siempre se dio prioridad a la economía, los aspectos sociales del desarrollo se habían integrado. Sin embargo, la década de 1980 fue testigo del estancamiento y la disminución del bienestar en la mayoría de las áreas de la humanidad. Es precisamente que los parámetros económicos que miden las prioridades de desarrollo no necesariamente revelan el bienestar general de las personas, porque descarta algunas de las variables de la vida cotidiana que determinan el nivel calidad de vida.

En este sentido, si bien las realidades han demostrado que existe una conexión entre la degradación ambiental y los niveles de necesidad, no se piensa en el medio ambiente. El informe del Consejo Mundial del Medio Ambiente percibe que la indigencia es el principal impulsor de los problemas naturales. Exchave (2016) acepta que, por ello, la idea de avance ambiental surgió durante la década de los ochenta, y que deben canjearse modelos y metodologías de mejora específicas por otros modelos y técnicas de avance que permitan proceder con la utilización de los recursos, en lo que respecta al sistema biológico se desarrolla el cronograma de restauración natural del medio ambiente. (p.95)

2.4.1. Objetivos del desarrollo sostenible

Los objetivos de desarrollo sostenible (ODS) aprobados por naciones unidas en 2015 son:

- Eliminar todas las formas de pobreza a nivel mundial.
- Eliminar el hambre, lograr la seguridad alimentaria, mejorar la nutrición y promover la agricultura sostenible.
- Asegurar un estilo de vida saludable y fomentar la seguridad social de todas las personas.
- Asegurar una formación de calidad completa y razonable y dar a todas libertades de aprendizaje duraderas
- Lograr la correspondencia de orientación sexual y empoderar a todas las damas y jóvenes.
- Asegurar la accesibilidad y administración práctica de las oficinas de agua y esterilización para todos.
- Asegurar que todas las personas se acerquen a la energía asequible, sólida, razonable y actual.
- Fomentar un desarrollo monetario sostenido, integral y manejable, un negocio pleno y rentable y un buen trabajo para todos.
- Desarrollar un marco adaptable, avanzar en la industrialización integral y sustentable y avanzar en el desarrollo.
- Disminuir la disparidad entre y dentro de las naciones.
- Hacer que las áreas urbanas y los asentamientos humanos sean integrales, protegidos, fuertes y sostenibles.
- Garantizar estrategias de creación y utilización compatibles.
- Tomar medidas de emergencia para enfrentar el cambio ambiental y sus efectos (enfóquese en el arreglo adoptado por la discusión "Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático").
- Proteger y aprovechar razonablemente los mares, océanos y recursos marinos, con el fin de conseguir un desarrollo sostenible
- Proteger, restablecer y fomentar la utilización económica de los ecosistemas terrestres, supervisar razonablemente las tierras forestales, combatir la desertificación, detener y conversar con la degradación de la tierra y acabar con la deficiencia de la biodiversidad.

- Promover una sociedad pacífica e inclusiva, promover el desarrollo sostenible, elevar el ingreso a la equidad para todos y construir bases viables, responsables e integrales en todos los niveles.
- Fortalecer los métodos de uso y establecer colusiones en todo el mundo para avanzar en el desarrollo sostenible. Estos objetivos conforman una fuente de inspiración integral para erradicar la indigencia, proteger el mundo y asegurar la armonía, paz y prosperidad.

Estos 17 objetivos están basados en los logros de los Objetivos de Desarrollo del Milenio, aunque incorporan sectores nuevos como la desigualdad económica, la innovación, el cambio climático, el consumo sostenible, la justicia y la paz y demás áreas prioritarias.

Entonces estos objetivos están relacionados entre sí y, por lo general, se involucran a otros la clave del éxito.

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible de los ODS encarnan el ánimo de cooperación y práctico, eligiendo la opción correcta y mejorando la vida de las generaciones futuras de manera sostenible. Proporcionan directrices y objetivos claros para que los adopten cada país de acuerdo con sus particulares priorizaciones y los retos del medio ambiente en todo el del planeta.

Los Objetivos del Desarrollo Sostenible son una agenda inclusiva. Resuelven las causales elementales de la pobreza y nos unen para generar cambios positivos en provecho de las personas y del planeta.

Helen Clark, Administradora del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUD), recalcó la importancia de la implementación de la Agenda 2030 es una prioridad importante para el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUD). El propósito del Desarrollo Sostenible (ODS) nos brindan una agenda y un plan común, con el fin de tratar algunos de los desafíos urgentes que afronta el planeta, como el cambio climático, la pobreza, y otros problemas.

El Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUD) tiene una gran participación y aptitud para promover el progreso y apoyar a las naciones a establecer el camino de desarrollo sostenible. Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) se planificaron en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Desarrollo Sostenible en Río de Janeiro en 2012.

Se trata de hacer una progresión de objetivos mundiales identificados con las dificultades naturales, políticas y monetarias que enfrenta nuestra realidad. Los Objetivos de Desarrollo Sostenible de los ODS suplantaron a los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM), que enviaron una actividad mundial en 2000 para abordar el respeto de la indigencia.

Los Objetivos de Desarrollo del Milenio son reconocidos y mensurables con el cual se puede abordar la pobreza extrema y la hambruna, evitar las enfermedades peligrosas y extender la formación básica a todos los menores de edad, Los cuales son otros aspectos relevantes en el progreso.

En los últimos 15 años, los propósitos del Desarrollo del Milenio de los Objetivos de Desarrollo del Milenio han estado avanzando variadamente en diversas áreas relevantes: reducción de la pobreza económica, así como también el debido suministro de agua y saneamiento muy relevantes, reducción de la muerte de niños y mejora significativa de la salud materna.

Además, lanzaron una campaña por todo el mundo para la educación primaria universal, alentando a todas las naciones a invertir en las generaciones futuras. Los Objetivos de Desarrollo del Milenio han logrado grandes e importantes progresos en cuanto a la lucha contra el VIH / SIDA y otros malestares tratables como la tuberculosis y la malaria.

El legado y los logros de los Objetivos de Desarrollo del Milenio nos brindan importantes lecciones, y podemos comenzar a esforzarnos por lograr nuevos objetivos. Sin embargo, para una gran cantidad de personas en todo el mundo, este trabajo todavía no parece estar terminado. Debemos hacer el último intento para eliminar el hambre, lograr la equidad sexual, optimizar los servicios de salud y garantizar que todos los niños sigan formándose después de terminar la escuela primaria.

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible, también son una necesidad primordial del mundo para avanzar hacia una vía más económica. Los Objetivos de Desarrollo Sostenible de los ODS garantizan terminar el trabajo que acaba de comenzar y atender los temas más apremiantes que enfrenta la realidad actual.

Reaccionar al peligro del cambio ambiental influye en la manera en que utilizamos los delicados recursos naturales. Conseguir una igual de género u optimizar el bienestar puede ayudar a acabar con la indigencia; el avance de una

sociedad serena e integral reducirá la desigualdad y contribuirá a la prosperidad económica.

En resumen, esta es una oportunidad excepcional de beneficiar la existencia de las personas en el futuro. Los ODS y otro memorable entendimiento respaldado en 2015 armonizan en concordancia de París afirmado por la Conferencia de Cambio Climático (COP).

Junto con el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres aprobado en Japón en marzo de 2015, estos acuerdos brindan un montón de pautas normales y enfoques alcanzables para disminuir las emisiones de carbono y lidiar con los peligros del cambio ambiental y las calamidades. Normalmente, y renovar después de la emergencia.

Objetivos de desarrollo sustentables, Lo que es poco común acerca de los Objetivos de Desarrollo Sostenible es que cubren aspectos que nos influyen a todos. Reafirmaron nuestra obligación global de acabar para siempre con la necesidad en todo el mundo. Son agresivos con el argumento de que probablemente no entregarán a nadie. Nos dan la bienvenida a todos para hacer un planeta más propicio, seguro y próspero para todas las personas.

2.4.2. Dimensiones del Desarrollo Sostenible

Las metas del desarrollo sostenible son identificar propuestas factibles y coordinar los componentes económicos, sociales y ecológicos de las actividades humanas, los "tres pilares" que las empresas, comunidades y personas deben tener en cuenta:

- **Sustentabilidad económica:** ocurre cuando las actividades de sustentabilidad ambiental y social son económicamente viables y rentables.
- **Sostenibilidad social:** está basado en la manutención de la coherencia social y su capacidad para alcanzar propósitos conjuntos. Esto significa reducir el impacto social negativo de las actividades realizadas y aumentar el impacto positivo. Esto también está relacionado con el hecho de que las comunidades locales se benefician de actividades para aumentar la calidad de vida de todas las personas. Las disposiciones anteriores tienen que aplicarse a todas las personas que participan en la actividad. Por ejemplo, una organización tiene

que solventar los costos laborales de los trabajadores (condiciones laborales, niveles salariales, etc.), proveedores, clientes, sociedades locales y en todos sus conjuntos.

- **Compatibilidad ambiental:** Compatibilidad entre la protección de la diversidad biológica, las actividades consideradas y los ecosistemas para evitar un deterioro en las funciones de fuentes y sumideros. Incluye analizar el impacto en la actividad en términos de caudal, absorción difícil o lento de recursos renovables y generación y vertido de residuos. Este último pilar es muy exigible con el fin de la estabilidad de los otros dos.

Según De Miguel (2015) una breve reseña de los tres aspectos fundamentales que determinan el desarrollo sostenible de cualquier ámbito territorial: sociedad, economía y medio ambiente: (p. 36)

- **Aspecto ambiental (sostenibilidad):** Este aspecto se basa en el siguiente supuesto: En el largo plazo, el futuro del desarrollo apoyado en la aptitud de los actores organizacionales y financieros para comprender y gestionar sus recursos naturales renovables y recursos naturales.
- **Nivel social:** El nivel social se refiere no solo a la difusión espacial de la ciudadanía, sino también a una serie de relaciones sociales y económicas que establece una sociedad de manera especial.
- **Dimensión económica:** desde una perspectiva intersectorial, esta dimensión está ciertamente referido a la aptitud productiva y potencial económico regional y micro regional, con las actividades comerciales como principales actividades y procesamiento.

Esta dimensión incluye tecnologías y tecnologías específicas, insumos modernos, máquinas para la producción agrícola, etc.

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

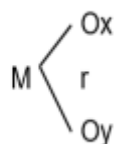
3.1.1. Tipo de investigación

El tipo de la investigación es aplicado, que tiene como fin solucionar acción o inconvenientes sólidos y que son identificados. (Hernández, 2018, p.123)

Para la actual investigación se utilizará el enfoque cuantitativo ya que la recolección de datos afirmado en la observación de procedimientos originarios, alocuciones, respuestas abiertas para la posterior definición de significados (sampleri, 2018, p.20).

Este diseño es uno de los usados en el ámbito de la investigación permite examinar el conjunto del discurso entre los sujetos y la relación de significado para ellos, según contextos culturales, ideológicos y sociológicos. Si hay una selección hecha en base a algún parámetro. (Baena, 2017, p.18)

3.1.2. Diseño de la investigación



Dónde:

M es la muestra de investigación

Ox es la primera variable

Oy es la segunda variable

r es el grado de relación entre ambas

Se recolectan antecedentes a través del tiempo, lugares y etapas específicas

La investigación se organiza para que consienten detallar la relación entre rango, se conceptualiza las ideas en un periodo o periodo específico donde se basa en la relación, no se categoriza, se conceptualiza se tiene metas relacionadas entre sí y que permiten una relación de forma de causa-efecto (Isabel, 2015).

3.2. Variables y Operacionalizacion

3.2.1. Variables

3.2.1.1. Variables independientes. Son las que se maneja el investigador para exponer, narrar o convertir el objeto de estudio al desarrollo de la investigación, son las que explican y generan los cambios en la variable dependiente (carballo, 2016)

- Variables meteorológicas: temperatura, humedad relativa y precipitación

3.2.1.2. Variables dependientes. Son aquellas variables que se cambian por la acción de la variable independiente. Forman los resultados o efectos que dan inicio a los resultados de la investigación (Espinoza, 2018)

- Desarrollo sostenible: desarrollo económico, desarrollo social y desarrollo ambiental

3.3. Población

3.3.1. Población

Es un conjunto de situaciones, definido, limitado y accesible, que constituirá el referente para elegir la muestra y que cumplan una serie de criterios. (Arias, et al 2016)

La población de la investigación se encuentra compuesta por los ciudadanos del Distrito de Pira, Provincia de Huaraz-Ancash

3.3.2. Muestra

Es parte de la población que los representa de los cuales se recogerán datos que tienen que precisar y delimitar de antemano con claridad, además debe ser característico de la población (Fernández, et al 2017)

La muestra es una parte representativa de la población de pira que fueron seleccionados por conveniencia, los mismos que fueron seleccionados por criterios meteorológicos y ubicación (cercanía a la cordillera de los andes, influencia del anticiclón del Pacífico y Atlántico Sur, cercanía al océano Pacífico y corriente de Humboldt, e influencia de la latitud y longitud).

3.3.3. Muestreo

Para la actual búsqueda de información se utilizará el modelo de muestreo no probabilístico intencional y por conveniencia ya que tiene noción de la comunidad participante, por eso para se debe seleccionar una comunidad que tenga conocimiento.

3.3.4. Unidad de análisis

La unidad de análisis estuvo conformada por los valores máximos y mínimos mensuales de temperatura y humedad relativa, y precipitación total mensual de la localidad a estudiar.

3.4. Técnica e instrumentos de acopio de datos

Técnicas

La técnica en el contenido de la investigación científica, referencia a los procesos y medios que hacen efectivos los métodos y los más utilizadas son

los siguientes como la observación, la entrevista y el uso de fuentes de información secundarias. (pullido,2015)

Análisis documental: para analizar de manera objetiva, sistemática y cuantitativa de las variables meteorológicas de los años 2015-2018, Información meteorológica, la técnica utilizada fue el análisis documental para los parámetros meteorológicos reportados por el CIAD.

La recolección de la información meteorológica se realizó tomando como fuente, la información registrada por las 3 estaciones meteorológicas de los 2015 al 2018 de los parámetros máximos mínimos mensuales de temperatura y humedad relativa, así como la precipitación total mensual

Instrumentos

El instrumento se utiliza para recoger información precisa y clara, analizar los datos, dependiendo de la investigación se utilizará el instrumento (Gómez, 2016)

3.5. Procedimientos

El procedimiento de utilizado en esta investigación es de la siguiente manera:

- La recopilación de los datos meteorológicos de los años 2015-2018 de una estación meteorológica de la ciudad de Huaraz y datos agrícolas fueron ordenados, sistematizados y procesados mediante el software Excel para proporcionar un adecuado tratamiento estadístico y plasmar los resultados en cuadros y figuras estadísticas que se presentan en el capítulo IV resultados.

3.6. Métodos de análisis de datos

Una vez realizado que se tiene los datos se procederá de a siguiente manera con la descripción de cálculos

Para el análisis de la variabilidad se calculó las siguientes oscilaciones:

- a. Temperatura oscilación térmica = $T_{max} - T_{min}$.1
- b. Humedad relativa oscilación de humedad = $HR_{max} - HR_{min}$.
- c. Precipitación variabilidad mensual de precipitación total.

Posteriormente, los datos fueron procesados en el programa Ms Excel 2019, para luego ser graficados en diagramas de barras, interpretados y analizados

3.7. Aspectos éticos

La ética es el pilar fundamental en la investigación científica (Maria, 2019)

La presente investigación se ha elaborado considerándolos códigos de ética de la Universidad Cesar Vallejo mencionada en la resolución de consejo universitario N°0123-2017/UCV, siendo autentico en cuanto a la legitimidad de la información con la que se desarrolló la investigación las citas y referencias bibliográficas que pertenecen a la norma ISO 690.

IV. RESULTADOS

4.1. VARIABILIDAD DE TEMPERATURA

4.1.1. Primer año

Se visualizan la variación del clima apoyado en las temperatura y cambios de calor.

Tabla N° 1 Variación de la temperatura

Temperatura (°C)															
Item	2015												Estadística		
Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ag	Sep	Oct	Nov	Dic.	\bar{x}	σ	CV
Máx	29.8	31.7	32.5	33.8	32.6	31.7	32.5	29.8	32.5	33.8	32.9	31.3	31.8	1.5	4.6
Min	12.9	15.1	18.5	17.3	18.2	15.1	18.5	12.9	18.5	17.3	16.1	13.5	15.6	2.3	14.7
Osc	16.9	16.6	14.1	16.5	14.4	16.6	14.1	16.9	14.1	16.5	16.8	17.7	16.2	1.3	7.9
P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	90.0	114.0	81.3	37.8	46.4

Fuente: Elaboración propia.

El valor de la temperatura más baja está más disperso que el valor de la temperatura más alta. Además, se indican que estas variaciones son uniformes, con un Cv máximo = 14,7%.

En los primeros 6 meses, la temperatura mínima en noviembre y enero estuvo entre 12,9 ° C y 18,5 ° C, en noviembre y febrero la temperatura máxima estuvo entre 29,8 ° C y 33,8 ° C; los cambios de calor promedio son de 15.9 ° C, y la fluctuación de la temperatura promedio en enero y noviembre está entre 14.1 ° C y 16.9 ° C.

4.1.2. Segundo año

Se visualizan la variación del clima apoyado en la temperatura y cambios de calor.

Tabla N° 2. Variación de la temperatura.

Temperatura (°C)															
Item	2016												Estadística		
Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ag	SeP	Oct	Nov	Dic	\bar{x}	σ	CV
Máx	30.3	32.0	32.7	33.8	32.0	32.7	30.3	33.8	34.3	30.7	30.3	27.5	31.4	2.2	7.0
Min	13.4	14.0	17.0	17.3	14.0	17.0	13.4	17.3	19.6	14.0	10.8	10.3	14.6	3.2	22.2
Osc	16.9	18.0	15.7	16.5	18.0	15.7	16.9	16.5	14.6	16.7	19.5	17.2	16.9	1.5	8.6
P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42.0	84.0	104.0	76.7	31.6	41.3

Fuente: Elaboración propia.

El valor de la temperatura más baja está más disperso que el valor de la temperatura más alta. Asimismo, los coeficientes de variación de la temperatura máxima, además las oscilaciones térmicas indican que estos cambios son uniformes. La situación que no cumple con la temperatura mínima porque su $Cv = 22.2\%$ indica que hay variabilidad.

4.1.3. Tercer año

Muestra cambios climáticos estacionales en temperatura y oscilaciones térmicas.

Tabla N° 3. Variación de la temperatura

Temperatura (°C)															
Item	2017												Estadística		
Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ag	Sep	Oct	Nov	Dic	\bar{x}	σ	CV
Máx	29.4	30.9	34.5	33.2	34.0	30.9	34.5	29.4	34.0	33.0	30.6	30.0	31.9	2.0	6.1
Min	11.8	15.1	17.8	18.5	17.8	15.1	17.8	11.8	17.8	16.2	17.2	15.8	16.3	2.1	13.2
Osc	17.6	15.7	16.7	14.7	16.2	15.7	16.7	17.6	16.2	16.8	13.4	14.2	15.7	1.4	9.3
P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10.2	94.0	94.0	66.1	48.4	73.2

Fuente: Elaboración propia.

La temperatura más baja está ligeramente más dispersa que la temperatura más alta. En otro contexto, los coeficientes de variación de las oscilaciones térmicas y temperaturas extremas indican que estas variaciones son uniformes, con un Cv máximo = 13,2%.

El período de desarrollo tiene lugar entre noviembre y abril del tercer año. En el primer semestre, la temperatura mínima en noviembre y febrero estuvo entre 11,8 ° C y 18,5 ° C; la temperatura máxima en noviembre y enero estuvo entre 29,4 ° C y 34,5 ° C, individualmente; el promedio La oscilación térmica es de 16,3 ° C, que varía entre 14,7 ° C y 17,6 ° C entre los meses de febrero y noviembre, en cada caso.

A lo largo del periodo de desarrollo, el 1er mes la oscilación térmica fue alta de 17.6 °C, y un 15.7 °C en el 2do mes la oscilación térmica muestra una disminución, el 3er mes la oscilación térmica subió a 16.7 °C, se refleja un factor 14.7 °C y 16.2 °C en el 4to y 5to mes respectivamente, mostrando la disminución de la oscilación térmica, y en el caso del último mes la oscilación térmica subió a 16.8 °C.

4.1.4. Cuarto año

Se muestran las variabilidades climáticas estacionales de las temperaturas y oscilaciones térmicas:

Tabla N° 4. Variación de la temperatura

Temperatura (°C)															
Item	2018												Estadística		
Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ag	Sep	Oct	Nov	Dic	\bar{x}	σ	CV
Máx	31.4	33.0	32.5	34.0	35.5	33.0	32.5	34.0	35.5	33.5	32.0	30.5	32.8	1.6	4.8
Min	15.2	20.4	18.6	21.0	20.0	20.4	18.6	21.0	20.0	18.2	17.4	17.3	18.5	1.9	10.4
Osc	16.2	12.6	13.9	13.0	15.5	12.6	13.9	13.0	15.5	15.3	14.6	13.2	14.3	1.3	9.2
P	-	-	-	-	-				-	21.0	117.0	94.0	77.3	50.1	64.8

Fuente: Elaboración propia.

La temperatura más baja está ligeramente más dispersa que la temperatura más alta. En otro contexto, los coeficientes de variación de temperaturas extremas y oscilaciones térmicas indican que estas variaciones son uniformes, con un Cv máximo = 10,4%.

Durante el período de desarrollo, la oscilación térmica en el primer mes fue de 16,2 ° C, y la oscilación térmica del segundo mes al cuarto mes descendió a 12,6 ° C, 13,9 ° C y 13,0 ° C respectivamente; en los últimos dos meses, La oscilación térmica se eleva a 15,5 ° C y 15,3 ° C.

4.2. VARIABILIDAD DE HUMEDAD RELATIVA

4.2.1. Primer año

Muestra cambios climáticos estacionales con humedad relativa y fluctuaciones de humedad:

Tabla N° 5. Variación de la humedad relativa

Humedad relativa (%)															
Item	2015												Estadística		
Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ag	Sep	Oct	Nov	Dic	\bar{x}	σ	CV
Máx	95	97	93	93	97	93	95	95	95	94	96	95	94.7	1.5	1.5
Min	73	82	67	72	82	67	74	67	74	71	62	67	71.0	6.0	8.4
Osc	22	15	26	21	15	26	21	28	21	23	34	28	23.7	5.8	24.4
P	-	-	-	-					-	90.0	114.0	40.0	81.3	37.8	46.4

Fuente: Elaboración propia.

El valor de humedad mínima es mayor que el valor de humedad máxima. Asimismo, el coeficiente de variación de la humedad extrema indica variación uniforme. Dado que $Cv = 24,4\%$, el incumplimiento de las fluctuaciones de humedad indica variabilidad.

4.2.2. Segundo año

Muestra cambios climáticos estacionales con humedad relativa y fluctuaciones de humedad

Tabla N° 6. Variación de la humedad relativa

Humedad relativa (%)															
Item	2016												Estadística		
Mes	En	Fe	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ag	Sep	Oct	Nov	Dic	\bar{x}	σ	CV
Máx	93	94	92	93	94	92	93	93	90	95	94	98	93.6	2.3	2.5
Min	74	81	68	78	81	68	74	78	80	69	62	69	72.6	6.7	9.2
Osc	19	13	24	15	13	24	19	15	10	26	32	29	21.0	8.0	38.2
P	-	-	-	-					-	42.0	84.0	104.0	76.7	31.6	41.3

Fuente: Elaboración propia.

El valor de humedad mínima es mayor que el valor de humedad máxima. Asimismo, el coeficiente de variación de la humedad extrema indica variación uniforme. No cumple con las fluctuaciones de humedad, porque su $Cv = 38.2\%$, indica variabilidad.

4.2.3. Tercer año

Muestra cambios climáticos estacionales con humedad relativa y fluctuaciones de humedad:

Tabla N° 7. Variación de la humedad relativa

Humedad relativa (%)															
Item	2017												Estadística		
Mes	En	Fe	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ag	Sep	Oct	Nov	Dic	\bar{x}	σ	CV
Máx	99	100	93	94	100	93	99	94	92	93	92	96	94.9	3.2	3.3
Min	73	84	71	75	84	71	73	75	79	71	65	66	73.0	6.3	8.7
Osc	26	16	22	19	16	22	26	19	13	22	27	30	21.9	5.8	26.6
P	-	-	-	-					-	10.2	94.0	94.0	66.1	48.4	73.2

Fuente: / Elaboración propia.

El valor de humedad mínima está más disperso que el valor de humedad máxima. Además, el coeficiente de variación de la humedad extrema indica una variación uniforme. Suponiendo que $Cv = 26,6\%$, el incumplimiento de las fluctuaciones de humedad indica un cambio.

El período de crecimiento es de noviembre a abril del tercer año. En el primer semestre, la humedad más baja en enero-abril y diciembre es de 71% a 84%; la humedad más alta en marzo y diciembre está entre 92% y 100%; la fluctuación de humedad promedio es de 19,6%, 3 Mes y noviembre varían entre 13% y 26%, respectivamente.

A lo largo del proceso de crecimiento y desarrollo, la fluctuación máxima de la humedad en el primer mes es del 26%, la fluctuación de la humedad en el segundo mes cae al 16% y la fluctuación de la humedad en el tercer mes aumenta al 22%. En el cuarto y quinto mes La oscilación de la humedad mensual es tan baja como 19% y 13%).

4.2.4. Cuarto año

Muestra cambios climáticos estacionales con humedad relativa y fluctuaciones de humedad

Tabla N° 8. Variación de la humedad relativa

Humedad relativa (%)															
Item	2018												Estadística		
Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ag	Sep	Oct	Nov	Dic	\bar{x}	σ	CV
Máx	100	99	91	93	91	100	93	99	95	93	95	94	95.0	3.1	3.2
Min	76	82	69	72	69	76	72	82	77	69	62	64	71.4	6.8	9.5
Osc	24	17	22	21	22	24	21	17	18	24	33	30	23.7	5.7	23.9
P	-	-	-	-					-	21.0	117.0	94.0	77.3	50.1	64.8

Fuente: Elaboración propia.

El valor de humedad mínima está más disperso que el valor de humedad máxima. Además, el coeficiente de variación de la humedad extrema indica una variación uniforme. Dado que $Cv = 23,9\%$, el incumplimiento de las fluctuaciones de humedad indica un cambio.

El período de crecimiento ocurre de noviembre a abril del cuarto año. En el primer semestre, la humedad más baja en enero-abril y diciembre fue de 69% a 82%. La humedad más alta en enero y noviembre está entre 91% y

100%; las fluctuaciones de humedad promedio en diciembre y abril son 21.0%, 17% y 24%, respectivamente.

Durante el proceso de desarrollo, la fluctuación de la humedad en el primer mes fue tan alta como el 24%, la fluctuación de la humedad en el segundo mes se redujo al 17%, la fluctuación de la humedad en el tercer mes aumentó al 22% y la fluctuación en el cuarto mes se modificó con la humedad. Y cambio. La tendencia promedio es del 21%, la fluctuación de la humedad en el quinto mes cae al 18% y la fluctuación de la humedad en el último mes se eleva al 24%.

4.3. VARIABILIDAD DE LA PRECIPITACIÓN

4.3.1. Primer año

Muestra los cambios climáticos estacionales en las precipitaciones.

Tabla N° 9. Variación de la precipitación

Precipitación (mm)															
Item	2015												Estadística		
Mes	En	Fe	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ag	Sep	Oct	Nov	Dic	\bar{x}	σ	CV
Pp	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-
P	-	-	-	-					-	90.0	114.0	40.0	81.3	37.8	46.4

Fuente: Elaboración propia.

En el primer año, la precipitación media fue de 0,0 mm, sin dispersión uniforme. Dado que el valor calculado está vacío, Cv no se calcula y la variabilidad es del 46,4%, lo que indica la heterogeneidad del valor

4.3.2. Segundo año

Muestra los cambios climáticos estacionales en las precipitaciones

Tabla N° 10. Variación de la precipitación

Precipitación (mm)															
Item	2016												Estadística		
Mes	En	Fe	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ag	Sep	Oct	Nov	Dic	\bar{x}	σ	CV
Pp	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	-
P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42.0	84.0	104.0	76.7	31.6	41.3

Fuente: Elaboración propia.

En el segundo año, la precipitación media fue de 0,0 mm, sin dispersión uniforme. Dado que el valor calculado está vacío, Cv no se calcula y la variabilidad es del 41,3%, lo que indica la heterogeneidad del valor

4.3.3. Tercer año

Muestra los cambios climáticos estacionales en las precipitaciones:

Tabla N° 11. Variación de la precipitación

Precipitación (mm)															
Item	2017												Estadística		
Mes	En e	Fe b	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ag	Sep	Oct	Nov	Dic	\bar{x}	σ	CV
Pp	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-
P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10.2	94.0	94.0	66.1	48.4	73.2

Fuente: Elaboración propia.

La precipitación media en el tercer año fue de 0,0 mm, sin dispersión media. Dado que el valor calculado está vacío, Cv no se calcula y la variabilidad es del 73,2%, lo que indica que existe una gran heterogeneidad en el valor de la producción.

4.3.4. Cuarto año

Muestra los cambios climáticos estacionales en las precipitaciones

Tabla N° 12. Variación de la precipitación

Precipitación (mm)															
Item	2018												Estadística		
Mes	En e	Fe b	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ag	Sep	Oct	Nov	Dic	\bar{x}	σ	CV
Pp	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	-
P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21.0	117.0	94.0	77.3	50.1	64.8

Fuente: Elaboración propia.

En el cuarto año, la precipitación promedio fue de 0.0 mm y la dispersión promedio fue la más pequeña. Dado que el promedio está vacío, no se calcula Cv. y la variabilidad es del 64,8%, lo que indica la heterogeneidad del valor.

4.4. Variabilidad desarrollo Sostenible

Tabla 13. Frecuencia y proporción estadística de la variable Desarrollo Sostenible

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	14	35,0	35,0	35,0
	Medio	15	37,5	37,5	72,5
	Alto	11	27,5	27,5	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

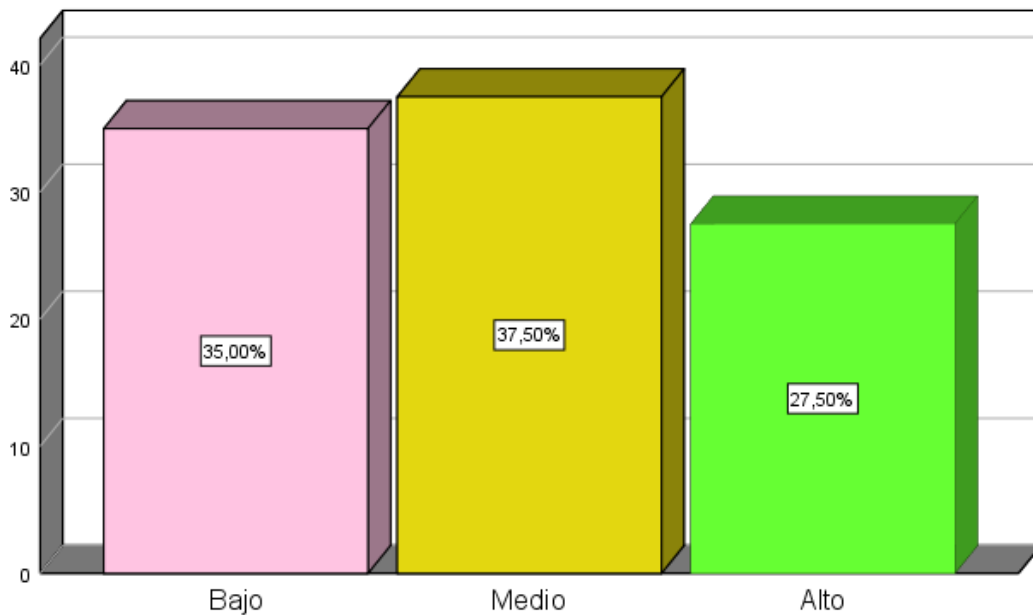


Figura 1. Gráfico de Desarrollo Sostenible

Interpretación: Según se evidencia en el resultado que el 37.50% de los pobladores encuestados sobre el desarrollo sostenible se consideran como nivel medio, el 35% de los pobladores encuestados señalaron como nivel bajo y el 27.50% consideran como nivel alto en el Distrito de Pira – Huaraz

Tabla 14. *Frecuencia y proporción estadística de la dimensión Desarrollo económico*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Bajo	17	42,5	42,5	42,5
Medio	9	22,5	22,5	65,0
Alto	14	35,0	35,0	100,0
Total	40	100,0	100,0	

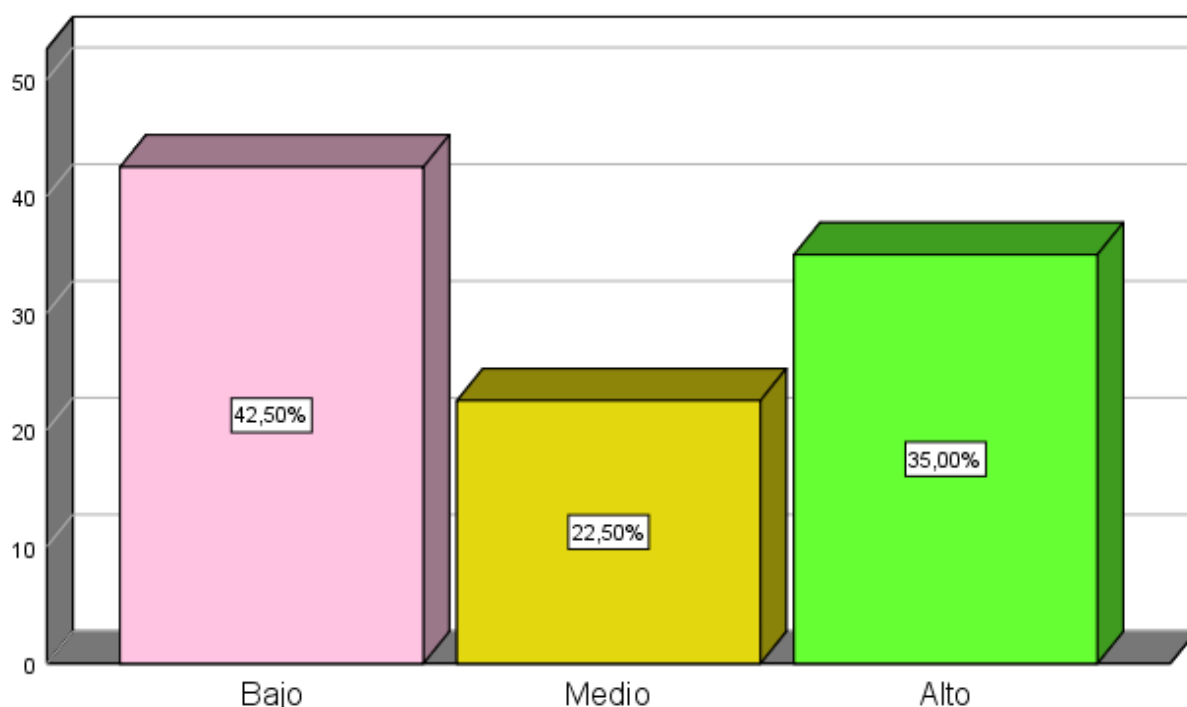


Figura 2. Gráfico de la Dimensión desarrollo económico

Interpretación: Según se muestra la evidencia, se evidencia en el resultado que el 42.50 % de los pobladores encuestados sobre la Dimensión desarrollo económico, consideran como nivel bajo, el 35% de los pobladores encuestados señalaron como nivel bajo y el 22.50% consideran como nivel alto para la Dimensión desarrollo económico del Distrito de Pira – Huaraz

Tabla 15. Frecuencia y proporción estadística de la dimensión desarrollo social.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	13	32,5	32,5	32,5
	Medio	12	30,0	30,0	62,5
	Alto	15	37,5	37,5	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

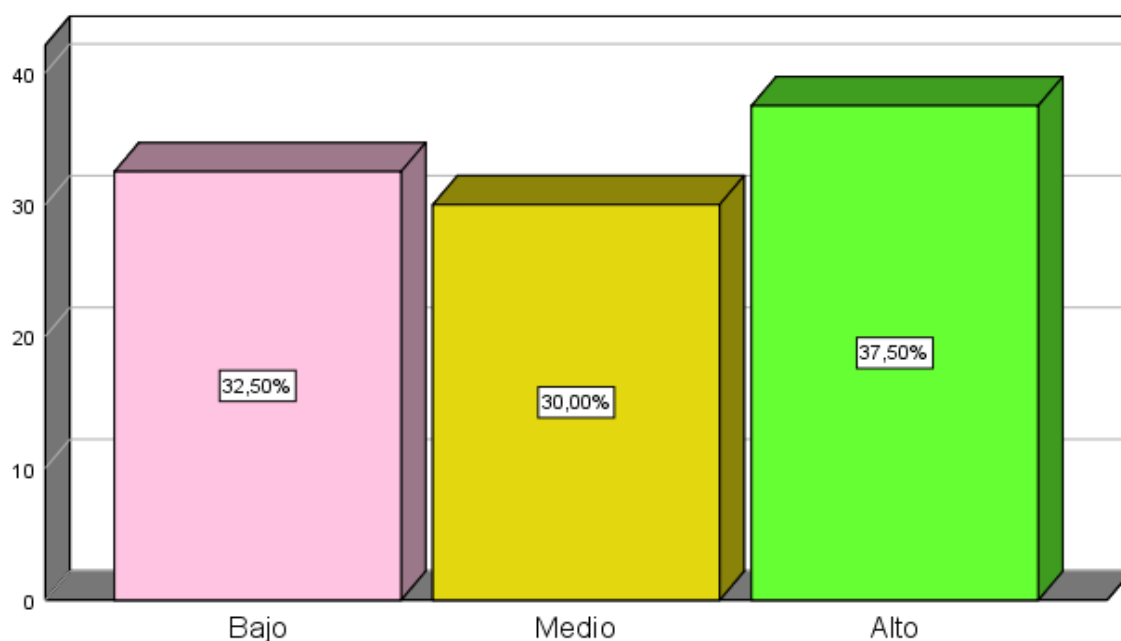


Figura 3. Gráfico de la dimensión desarrollo social.

Interpretación: Según la evidencia en el resultado que el 37.50 % de los pobladores encuestados sobre la dimensión desarrollo social, consideran como nivel alto, el 32.50% de los pobladores encuestados señalaron como nivel bajo y el 30% consideran como nivel medio a la dimensión desarrollo social del Distrito de Pira – Huaraz.

Tabla 16. *Frecuencia y proporción estadística de la dimensión desarrollo ambiental*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	15	37,5	37,5	37,5
	Medio	23	57,5	57,5	95,0
	Alto	2	5,0	5,0	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

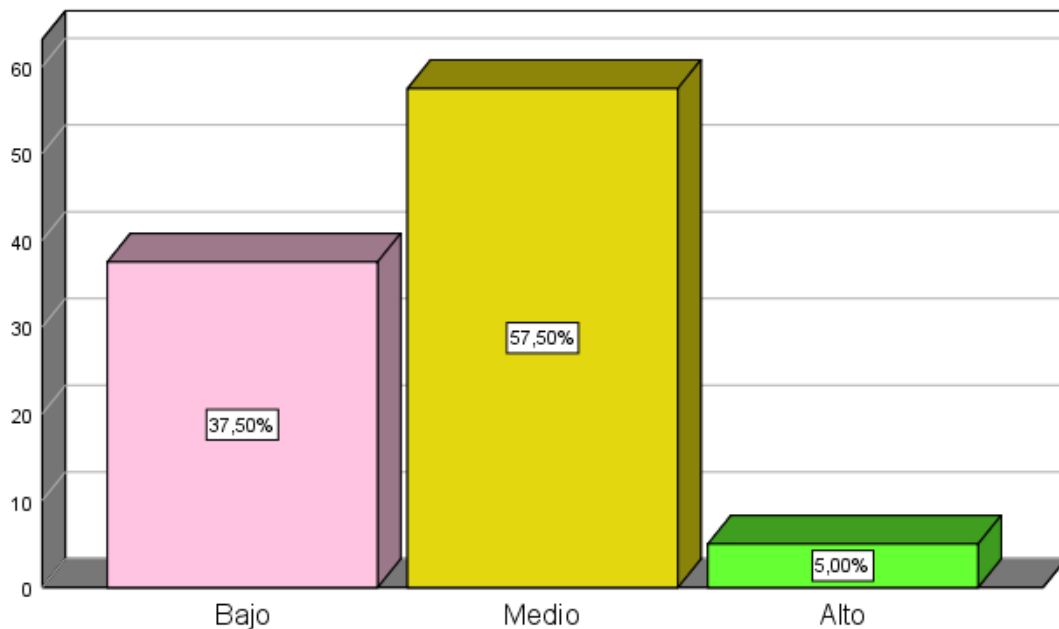


Figura 4. Gráfico de dimensión desarrollo ambiental

Interpretación: Según se evidencia en el resultado que el 57.50 % de los pobladores encuestados sobre la *dimensión* desarrollo ambiental consideran como nivel medio, el 37.50% de los pobladores encuestados señalaron como nivel bajo y el 5% consideran como nivel alto en la *dimensión* desarrollo ambiental del Distrito de Pira – Huaraz.

4.5. Prueba de hipótesis

Prueba de inferencia de la hipótesis general:

a. Prueba de hipótesis general.

H₀: Las variables meteorológicas no influyen significativamente en el desarrollo sostenible del Distrito de Pira – Huaraz, periodo 2015 al 2018

H₁: Las variables meteorológicas influyen significativamente en el desarrollo sostenible del Distrito de Pira – Huaraz, periodo 2015 al 2018

b. Nivel de decisión.

Significancia ≥ 0.05 ; se rechaza Hipótesis nula

Significancia ≤ 0.05 ; se acepta hipótesis nula

c. Estadístico.

La estimación de los parámetros de la prueba de hipótesis se realizó mediante el proceso estadístico no paramétrico coeficiente de correlación de Rho de Spearman.

d. Cálculos.

Tabla 17. *Significancia y Correlación de las variables meteorológicas influyen y el desarrollo sostenible*

		Correlaciones	
		Variables meteorológicas	Desarrollo sostenible
Rho de Spearman	Variables meteorológicas	Coficiente de correlación	1,000
		Sig. (bilateral)	,899**
		N	40
	Desarrollo sostenible	Coficiente de correlación	,899**
		Sig. (bilateral)	,000
		N	40

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

Interpretación:

Se determinó mediante la prueba de inferencia de hipótesis general una correlación alta y significancia de Rho de Spearman, la correlación es alta positiva de 0,899 y una significancia de p valor = 0,000 < 0.05 p valor esperado para la conservación de estatus quo, Entonces, se rechaza la Hipótesis nula, concluyendo que hay suficiente evidencia en los datos de los resultados de inferencia estadístico Rho, que ambas variables de estudio están correlacionadas de manera significativa, y existe una relación directa alta de dependencia, entre las variables de la investigación: las variables meteorológicas influyen en el desarrollo sostenible del Distrito de Pira – Huaraz, periodo 2015 al 2018.

Prueba de inferencia de las hipótesis específicas:

a. Prueba de hipótesis específica 1.

H₀: Las variables meteorológicas no influyen significativamente en el desarrollo económico del Distrito de Pira – Huaraz, periodo 2015 al 2018

H₁: Las variables meteorológicas influyen significativamente en el desarrollo económico del Distrito de Pira – Huaraz, periodo 2015 al 2018

b. Nivel de decisión.

Significancia ≥ 0.05 ; se rechaza Hipótesis nula

Significancia ≤ 0.05 ; se acepta hipótesis nula

c. Estadístico.

La estimación de los parámetros de la prueba de hipótesis se realizó mediante el proceso estadístico no paramétrico coeficiente de correlación de Rho de Spearman.

d. Cálculos.

Tabla 18. *Significancia y Correlación de las variables meteorológicas y el desarrollo económico del Distrito de Pira – Huaraz, periodo 2015 al 2018*

			Variables meteorológicas	Desarrollo social
Rho de Spearman	Variables meteorológicas	Coefficiente de correlación	1,000	,982**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	40	40
	Desarrollo económico	Coefficiente de correlación	,982**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	40	40

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

Interpretación:

Se determinó mediante la prueba de inferencia de hipótesis específica 1 una correlación alta y significancia de Rho de Spearman, la correlación es alta positiva de 0,982 y una significancia de p valor = 0,000 < 0.05 p valor esperado para la conservación de estatus quo, entonces, se rechaza la Hipótesis nula, concluyendo que hay suficiente evidencia en los datos de los resultados de inferencia estadística Rho, que ambas dimensiones de estudio están correlacionadas de manera significativa, y existe una relación directa alta de dependencia, entre las variables meteorológicas y el desarrollo económico del Distrito de Pira – Huaraz, periodo 2015 al 2018.

a. Prueba de hipótesis específica 2.

H₀: Las variables meteorológicas no influyen significativamente en el desarrollo social del Distrito de Pira – Huaraz, periodo 2015 al 2018.

H₁: Las variables meteorológicas influyen significativamente en el desarrollo social del Distrito de Pira – Huaraz, periodo 2015 al 2018.

b. Nivel de decisión.

Significancia ≥ 0.05 ; se rechaza Hipótesis nula

Significancia ≤ 0.05 ; se acepta hipótesis nula

c. Estadístico.

La estimación de los parámetros de la prueba de hipótesis se realizó mediante el proceso estadístico no paramétrico coeficiente de correlación de Rho de Spearman.

d. Cálculos.

Tabla 19. *Significancia y Correlación* de las variables meteorológicas y el desarrollo social del Distrito de Pira – Huaraz, periodo 2015 al 2018.

Correlaciones				
		Variables meteorológicas		Desarrollo social
Rho de Spearman	Variables meteorológicas	Coeficiente de correlación	1,000	,928**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	40	40
	Desarrollo social	Coeficiente de correlación	,928**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	40	40

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

Interpretación:

Se determinó mediante la prueba de inferencia de hipótesis específica 2 una correlación alta y significancia de Rho de Spearman, la correlación es alta positiva de 0,928 y una significancia de p valor = 0,000 < 0.05 p valor esperado para la conservación de estatus quo, Entonces, se rechaza Hipótesis nula, concluyendo que hay suficiente evidencia en los datos de los resultados de inferencia estadística Rho, que ambas dimensiones de estudio están correlacionadas de manera significativa, y existe una relación directa alta de dependencia, entre las variables meteorológicas y el desarrollo social del Distrito de Pira – Huaraz, periodo 2015 al 2018.

a. Prueba de hipótesis específica 3.

H₀: Las variables meteorológicas no influyen significativamente en el desarrollo ambiental del Distrito de Pira – Huaraz, periodo 2015 al 2018.

H₁: Las variables meteorológicas influyen significativamente en el desarrollo ambiental del Distrito de Pira – Huaraz, periodo 2015 al 2018.

b. Nivel de decisión.

Significancia ≥ 0.05 ; se rechaza Hipótesis nula

Significancia ≤ 0.05 ; se acepta hipótesis nula

c. Estadístico.

La estimación de los parámetros de la prueba de hipótesis se realizó mediante el proceso estadístico no paramétrico coeficiente de correlación de Rho de Spearman.

d. Cálculos.

Tabla 20. *Significancia y Correlación* de las variables meteorológicas y el desarrollo ambiental del Distrito de Pira – Huaraz, periodo 2015 al 2018

Correlaciones			
		Variables meteorológicas	Desarrollo ambiental
Rho de Spearman	Variables meteorológicas	1,000	,735**
		Coeficiente de correlación	
		Sig. (bilateral)	,000
		N	40
	Desarrollo ambiental	,735**	1,000
		Coeficiente de correlación	
	Sig. (bilateral)	,000	.
	N	40	40

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

Interpretación:

Se determinó mediante la prueba de inferencia de hipótesis específica 3 una correlación alta y significancia de Rho de Spearman, la correlación es alta positiva de 0,735 y una significancia de p valor = 0,000 < 0.05 p valor esperado para la conservación de estatus quo, entonces, se rechaza la Hipótesis nula, concluyendo que hay suficiente evidencia en los datos de los resultados de inferencia estadística Rho, que ambas dimensiones de estudio están correlacionadas de manera significativa, y existe una relación directa alta de dependencia, entre las variables meteorológicas y el desarrollo ambiental del Distrito de Pira – Huaraz, periodo 2015 al 2018

V. DISCUSIÓN

A continuación, se resume el término medio de oscilación térmica de los cuatro años de estudio.

Oscilación Térmica	
<p>Primer año</p> <p>↑ ↓</p> <p>10.17 Tn/ha 15.9 °C</p>	<p>Segundo año</p> <p>↓ ↑</p> <p>9.58 Tn/ha 16.4 °C</p>
<p>Tercer año</p> <p>↓ ↑</p> <p>9.44 Tn/ha 16.3 °C</p>	<p>Cuarto año</p> <p>↑ ↓</p> <p>10.55 Tn/ha 14.4 °C</p>

Se establece una correlación negativa durante estos 4 años, es decir, cuando el valor promedio de la producción de la papa de la oscilación térmica es bajo, se obtiene una producción mayor en el primer y cuarto año. Sin embargo, cuando la oscilación térmica promedio es alta, como en el segundo y tercer año, la producción es baja.

Por otro lado, considerando estos hallazgos, es aceptable asumir que los cambios de temperatura tienen un efecto de relevancia en el desarrollo sostenible de la región Ancash-Huaraz-Pira.

Estos resultados están relacionados con el contenido que mantienen Corrales, Darío, Campo, Ordoñez, Corrales, Figueroa y León (2015), la oportuna prestación de servicios de monitoreo climático. Según la investigación, la oscilación a baja temperatura es beneficiosa para la producción, mientras que la oscilación a alta temperatura perjudica el desarrollo sostenible porque obstaculiza el desarrollo económico; a medida que aumenta la temperatura, ha llegado al límite donde no se pueden observar cambios ambientales.

Debido al hecho de que Huaraz está más cerca del Océano Pacífico, la diferencia de correlación anterior puede provenir de la ubicación geográfica anterior. Afectará la corriente de Humboldt y el enfriamiento del aire que circula a lo largo de la costa, resultando en un lugar con una fluctuación de calor promedio de 15.8 ° C y una oscilación térmica extrema promedio de 17.2 ° C y 14.0 ° C,

resultando en un clima semicálido, que impacta al medio ambiente. Tiene un impacto negativo en el desarrollo sostenible. Así mismo sucedió en Recuay porque recibió calidad de aire de barlovento

Comportamiento de la humedad relativa

De esta forma, resume la relación entre rendimiento / siembra y fluctuaciones de humedad promedio del estudio de 4 años.

Oscilación de humedad			
Primer año		Segundo año	
↑		↓	
↑		↓	
10.17 Tn/ha	21.2 %	9.58 Tn/ha	17.7 %
Tercer año		Cuarto año	
↓		↑	
↓		↑	
9.44 Tn/ha	19.6 %	10.55 Tn/ha	21.0 %

En los cuatro años de la investigación, se estableció una correlación positiva, es decir, en el primer y cuarto año, cuando la oscilación promedio fue mayor, se obtuvieron mayores rendimientos del cultivo de papa, mientras que en el segundo y tercer año ocurrió lo contrario.

Sin embargo, existe una relación contradictoria entre el primer y tercer año y el tercero y cuarto periodo. Porque en el primer al tercer año el valor promedio de las oscilaciones es mayor, mientras que el desarrollo sustentable es cada vez menor (lo contrario), mientras que en el tercer al cuarto año el valor promedio de las oscilaciones es mayor y menor, mientras que el segundo, pero ha logrado un mayor desarrollo sostenible. En estos dos años. Por lo tanto, debido a las correlaciones conflictivas en 4 años, las correlaciones no son consistentes.

Desafortunadamente, según los resultados de la encuesta, se ha rechazado la suposición de que los cambios en la humedad relativa tienen un impacto negativo en el desarrollo sostenible.

Sin embargo, estos resultados están relacionados con los que mantiene Accostupa (2017), debido a que la conducta mensual de la temperatura promedio y la temperatura mínima es similar con y sin Niño, por lo que aumenta de julio a febrero y disminuye de marzo a junio. A la temperatura más alta, la temperatura aumenta con el aumento del fenómeno de El Niño, el más alto en octubre. En cuanto a la temperatura mínima, no existe una discrepancia resaltante con o sin El Niño, pero para la investigación actual, en condiciones de alta oscilación de humedad, su desarrollo es mayor que en condiciones de baja oscilación. Además, mencionó que la alta humedad parece haber cambiado el método de distribución, lo que es beneficioso para la distribución del desarrollo económico, ambiental y social.

Comportamiento de la precipitación

A lo largo de los cuatro años, no se encontraron precipitaciones significativas. Sin embargo, a pesar de esta situación en los últimos cuatro años, el desarrollo sostenible ha logrado importantes mejoras. De esta forma, las precipitaciones de los últimos cuatro años varían entre 459,3 mm y 476,2 mm. Pero, a pesar de estos historiales, no se han encontrado grandes discrepancias en la producción en estos cuatro años, por lo que es imposible establecer un vínculo fuerte en el desarrollo sostenible.

Con base en los hallazgos, se rechaza la hipótesis que niega que los cambios en las precipitaciones tengan un impacto negativo en el desarrollo sostenible porque la hipótesis no puede establecer una correlación fuerte o significativa con la producción del cultivo de papa. De esta forma sostiene de la Cruz (2016), que analiza la eficiencia de la predicción mediante la evaluación de diversas cualidades (como confiabilidad, precisión y capacidad). De esta forma, se ha visualizado que, si bien estas medidas tienen diferentes atributos, están directamente relacionadas y producen resultados muy similares entre ellas, lo que menciona que, si se cumple con el desarrollo económico, la precipitación tendrá un impacto positivo.

VI. CONCLUSIONES

1. A través de la búsqueda, se puede determinar que los cambios de temperatura, humedad relativa y precipitación tienen un impacto positivo en el desarrollo sostenible, y el impacto positivo varía con el mes de estudio. Debido a que existe una correlación negativa entre temperatura y producción del cultivo de la papa, Para tal caso es determinado que los cambios de temperatura tienen un impacto negativo en el desarrollo sostenible, porque la evidencia muestra que existe una correlación inconsistente, por lo que es imposible determinar si el impacto es significativo en Pira-Huaraz.
2. Al mostrar la correlación positiva entre la humedad relativa y el desarrollo sostenible, se puede determinar que los cambios en la humedad relativa tienen un impacto positivo en el desarrollo sostenible de Pira-Huaraz.
3. Finalmente, debido a la falta de una correlación significativa entre precipitación y producción del cultivo de papa, se puede determinar que los cambios en las precipitaciones no tienen un impacto significativo en el desarrollo sostenible de Pira-Huaraz.

VII. RECOMENDACIONES

1. A juzgar por la indagación actual, se recomienda suspender la medición del clima sin ningún motivo. Y de esta forma se deberá optimizará el atributo de la información y afianzar el procesamiento estadístico de sus resultados. Además, se recomienda tener en cuenta valores extremos, porque son valores que pueden causar daño o beneficio a los cultivos, pues hasta el momento no ha habido ningún relevamiento que pueda confirmar de manera fehaciente estas ideas en el lugar de estudio. Asimismo, en el lugar estudiado, dejará que la novedad y disposición del ambiente, apoyado en la transformación del clima generando la modernidad de los datos históricos disponibles hasta el momento.

2. Asimismo, se recomienda ampliar los puntos de medición para obtener un valor real de apoyo en la transmisión de información desde sitios bien documentados a diversas partes de la región, información que ayudará a predecir la mejora de los períodos de siembra y cosecha. Además, debido a la falta actual de estos valores, se recomienda enumerar la información agrícola en detalle por tipo de cultivo.

3. Sin embargo, se recomienda incentivar búsquedas sobre factores como la radiación solar, la intensidad de la luz, al tiempo de la jornada y la humedad del suelo. Porque, como se investigó, es probable que afecte la relevancia del crecimiento y desarrollo de las plantas.

REFERENCIAS

Abdalah-Hernández, M., Rodríguez-Yáñez, J., & Alvarado-González, D. (2020). Análisis de mixturas gaussianas de parámetros meteorológicos básicos: Temperatura y humedad relativa. *Revista Tecnología En Marcha*, 33(5), Pág. 5-12. <https://doi.org/10.18845/tm.v33i5.5068>

Aguado-Rodríguez, G. Javier, Quevedo-Nolasco, Abel, Castro-Popoca, Martiniano, Arteaga-Ramírez, Ramón, Vázquez-Peña, M. Alberto, & Zamora-Morales, B. Patricia. (2016). Predicción de variables meteorológicas por medio de modelos ARIMA. *Agrociencia*, 50(1), 1-13. Recuperado en 03 de enero de 2021, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-31952016000100001&lng=es&tlng=es.

BID (2017). *La Economía del Cambio Climático en el Perú*. Lima, Perú: Biblioteca Nacional del Perú

Campetella C. (2011) Entornos invisibles (de la ciencia y la tecnología). Estacion metereologica. Ministerio de Educacion. Argentina. http://www.inet.edu.ar/wp-content/uploads/2012/11/C9_Estacion_meteorologicaR.pdf

CEPAL. (2017). *Cambio climatico, agricultura y pobreza en America Latina: Una aproximacion empirica*. Santiago de Chile: CEPAL.

Cortés Mura, H. y Peña Reyes, J. (2015). De la sostenibilidad a la sustentabilidad. Modelo de desarrollo sustentable para su implementación en políticas y proyectos. *Revista Escuela de Administración de Negocios*, N° 78). <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=206/20640430004>

Díaz Saavedra, J. (2019) Niveles de concentración de pm10, no2, so2, h2s, co y variables meteorológicas en la zona industrial de Villa El Salvador. Universidad Nacional Tecnológica De Lima Sur. <http://repositorio.untels.edu.pe/handle/UNTELS/412g>

Díaz D. y Villegas N. (2015) Correlación canónica entre índices macroclimáticos y variables meteorológicas de superficie en Colombia. Rev. U.D.C.A Act. & Div. Cient. 18(2): 543-552, Julio-Diciembre, <https://expeditiorepositorio.utadeo.edu.co/bitstream/handle/20.500.12010/8989/5127.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Doncel y Forero (2015). Análisis del IRCA y su relación con variables meteorológicas (precipitación y temperatura) y ubicación geográfica para el departamento de Boyacá en los años 2012-2013 https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=1220&context=ing_ambiental_sanitaria

Dosier Corresponsables (2017) Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) o cómo aterrizar la utopía de un mundo mejor. Observarse Fundación. https://www.corresponsables.com/download/DOSSIER_ODS_IBERO.pdf

Easterling D. (2015). Observed Variability and Trend in Extreme Climate Events: A Brief Review. Bulletin of the American Meteorological Society, 81 (3), 417-425.

FAO. (febrero de 2017). Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Obtenido de <http://potato2008.org>

FECYT, F. E. (2015). Meteorología y Climatología. Madrid: Global Diseña.

Filgueira, F. (2015). Manual de Olediacultura, Cultura e Comecializacao de Hortalicas. Sao Pablo: Agronómicas.

Guzmán Cáceres, G. (2019) Variables meteorológicas y concentración de material particulado PM10, en la provincia del Cusco, 2010-2015. Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco. <http://repositorio.unsaac.edu.pe/handle/UNSAAC/4600>

Guzmán, E. (2015). Impacto Económico del Cambio Climático en la Agricultura en la Región, Perú: Una Aproximación a través del Modelo Ricardiano. : CIES

IDEAM, I. d. (2015). Atlas de Radiación Solar en Colombia. Bogotá.

International Food Policy Research Institute IFPRI. (2019). Cambio climático. El impacto en la agricultura y los costos de adaptación. Washington .

IPCC, I. P. (2017). Informe de evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático IPCC. Ginebra.

Jara, J. (2018). Relaciones agua, planta, producción. Avances en Tecnología de Riego y Mecanización, 30-34.

Jones, P. (2017). The Evolution of Climate over the last millenium. Science, 662-667.

Kalazich, J. (2015). Nuevas variedades de papa, objetivos, aptitudes y usos. En: 5° Jornada de extensión Agrícola. Manejo Agronómico del Cultivo de Papa y las perspectivas de mercado. Temuco.

Loyola, R. y Orihuela, C. (2018). El Costo Económico del Cambio Climático en la Agricultura Peruana: el Caso de la Región Piura y Lambayeque. Lima: CIES.

Mares, V. (2016). Cambio Climático: el impacto de la variabilidad climatica en el agro. Lima, Perú.

Marquez Dominguez, J. (2016) Planeamiento territorial, desenvolvimiento sustentável e geodiversida. Editorial Huelva, Servicio de publicaciones.

McElwain, L., y Sweeney, J. (2013). Climate Change in Ireland. Recent trends in temperature and precipitation.

Montealegre, J. (2017). Escalas de la Variabilidad Climática. DEAM.

Naciones Unidas (2018), La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: una oportunidad para América Latina y el Caribe (LC/G.2681-P/Rev.3), Santiago

Nicholls, N. (2016). Observed Climate Variability and Change. Climate Change 1995: The Science of Climate Change.

Orihuela, C. (2016). Efecto Económico del Cambio Climático sobre los Cultivos Permanentes de la Agricultura Peruana: Periodo 2011-2050. Lima: CIES.

PE, P. E. (2015). La agricultura de la UE y el Cambio Climático. Diario Oficial de la Unión Europea.

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (2016) Desde los ODM hasta el desarrollo sostenible para todos. UNDP. http://www.undp.org/content/dam/undp/library/SDGs/Spanish/ES_f_UNDP_MDGs-to-SDGs_web.pdf

Regalado A., Paccha E., Álvarez O., y Montaña T.. (2020). Comportamiento de las concentraciones de pm10 en la Ciudad de Loja - Ecuador y su relación con variables meteorológicas. Journ Al of science and research. <http://doi.org/10.5281/zenodo.3599237>

Rodríguez, N. (2015). Cambio climático y su relación con el uso del suelo en los Andes colombianos. Bogotá.

Ruiz-Ayala, D. C., Vides-Herrera, C. A., & Pardo-García, A. (2018). Monitoreo de variables meteorológicas a través de un sistema inalámbrico de adquisición de datos. Rev. investig. desarro. innov, 8(2), 333-341. <http://www.scielo.org.co/pdf/ridi/v8n2/2027-8306-ridi-8-02-00333.pdf>

Pacheco, Patricio R., Mera, Eduardo M., & Salini, Giovanni A.. (2019). Medición

Localizada de Contaminantes Atmosféricos y Variables Meteorológicas: Segunda Ley de la Termodinámica. *Información tecnológica*, 30(3), 105-116. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642019000300105>

Sachs, J. (2015) La era del desarrollo sostenible. Nuestro futuro está en juego: incorporemos el desarrollo sostenible a la agenda política mundial. Ediciones Deusto. Grupo Planeta.

Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú & Dirección General de Agrometeorología. (s.f.). Manual de Observaciones Fenológicas, 10-25.

Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú & Dirección General de Agrometeorología. (2015). Impacto del Evento del Niño en la Agricultura Peruana. Campaña 2002-2003. Lima.

Trojer H. (2017) Predicción de variables meteorológicas por medio de modelos ARIMA. *Rev. Acad. Colomb. Cienc. Ex. Fis. Nat.* 41(Suplemento):467-490 doi: <http://dx.doi.org/10.18257/raccefyn.583>

Vargas, P. (2017). El cambio climático y sus efectos en el Perú. Moneda; BCRP, 25- 29.

ANEXOS

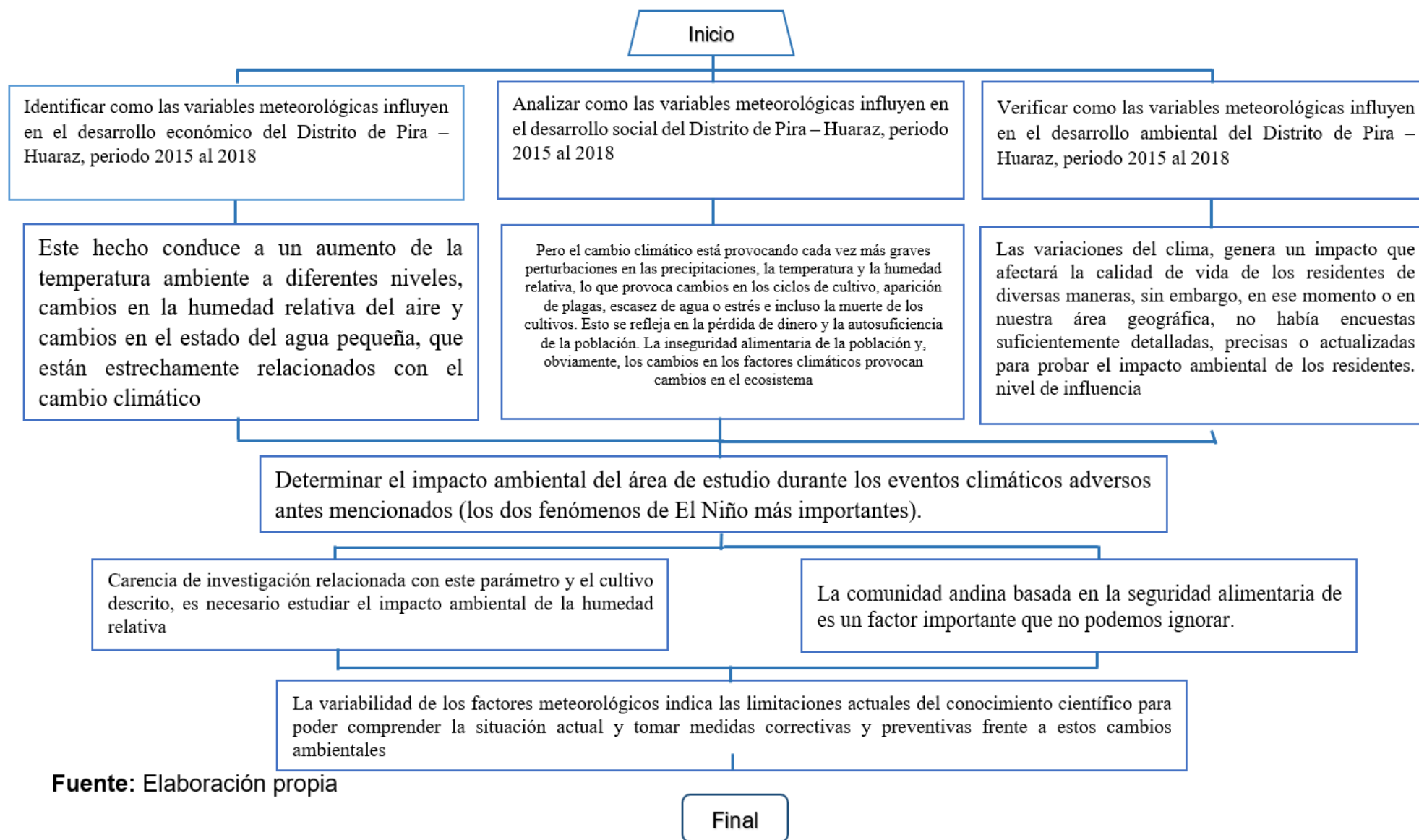
Anexo N°01: Matriz de Operacionalizacion

Influencia de las Variables Meteorológicas en el Desarrollo Sostenible del Distrito de Pira, Huaraz, 2020								
PROBLEMA	OBJETIVO	HIPÓTESIS	VARIABLES	MARCO CONCEPTUAL	MARCO OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	UNIDAD
General	General	General	V1 "Variables meteorológicas"	Según Rojas (2016) opina que "Se refiere a la variación recurrente del clima en tiempos relativamente cortos, que puede presentarse en diferentes escalas temporales, desde la escala intraestacional con un periodo de tiempo de algunas decenas de días hasta la escala interdecadal, donde las fluctuaciones del clima puedan tomar décadas" (p. 29)	Se refiere a las variaciones en el estado medio y otros datos estadísticos (como las desviaciones típicas, la ocurrencia de fenómenos extremos, etc.) del clima en todas las escalas temporales y espaciales, más allá de fenómenos meteorológicos determinados. Se puede deber a procesos internos naturales dentro del sistema climático (variabilidad interna), o a variaciones en los forzamientos externos antropogénicos (variabilidad externa), aunque en el marco del presente trabajo empleamos el término fundamentalmente para referirnos a la variabilidad interna	Temperatura	Grados Celsius (C°)	C°
¿De qué manera las variables meteorológicas influyen en el desarrollo sostenible del Distrito de Pira – Huaraz, periodo 2015 al 2018?	Determinar la influencia de las variables meteorológicas en el desarrollo sostenible del Distrito de Pira – Huaraz, periodo 2015 al 2018.	Las variables meteorológicas influyen significativamente en el desarrollo sostenible del Distrito de Pira – Huaraz, periodo 2015 al 2018				Humedad relativa	Tanto por ciento (%)	%
						Precipitación	Milímetro (mm)	Mm
Específicos	Específicos	Específicos	V2 "Desarrollo"	Para Exchave (2016) "no se	Se puede definir como los proyectos viables y	Desarrollo económico	Índices de necesidades	Escala de Likert

<ul style="list-style-type: none"> • ¿De qué manera las variables meteorológicas influyen en el desarrollo económico del Distrito de Pira – Huaraz, periodo 2015 al 2018? • ¿De qué manera las variables meteorológicas influyen en el desarrollo social del Distrito de Pira – Huaraz, periodo 2015 al 2018? • ¿De qué manera las variables meteorológicas influyen en el desarrollo ambiental del Distrito de Pira – Huaraz, periodo 2015 al 2018? 	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar como las variables meteorológicas influyen en el desarrollo económico del Distrito de Pira – Huaraz, periodo 2015 al 2018 • Analizar como las variables meteorológicas influyen en el desarrollo social del Distrito de Pira – Huaraz, periodo 2015 al 2018 • Verificar como las variables meteorológicas influyen en el desarrollo 	<ul style="list-style-type: none"> • Las variables meteorológicas influyen significativamente en el desarrollo económico del Distrito de Pira – Huaraz, periodo 2015 al 2018 • Las variables meteorológicas influyen significativamente en el desarrollo social del Distrito de Pira – Huaraz, periodo 2015 al 2018 • Las variables meteorológicas influyen significativamente en el desarrollo 		<p>refiere a un estado inmutable de la naturaleza y de los recursos naturales, pero sí incorpora una perspectiva de largo plazo en el manejo de los mismos, por lo que ya no se apunta a una "explotación" de los recursos naturales sino a un "manejo" de éstos; asimismo enfatiza en la necesidad de la solidaridad hacia las actuales y futuras generaciones y defiende la equidad intergeneracional. De otra parte, se defiende la necesidad de que la dirección de la inversión y del progreso científico tecnológico, estén encaminados a la satisfacción de las necesidades presentes y futuras". (p. 101)</p>	<p>reconciliar los aspectos económico, social, y ambiental de las actividades humanas; "tres pilares" que deben ser tenidos en cuenta tanto por las empresas, como por las comunidades y las personas</p>	<p>Desarrollo ambiental</p>	básicas satisfecha	<p>Escala de Likert</p>
							Equidad	
							Protección de los recursos naturales	
							Conservación de los recursos naturales	
							Interés por el medio ambiente	
							Desarrollo social	
Participación ciudadana	<p>Escala de Likert</p>							
Acceso a educación								

	ambiental del Distrito de Pira – Huaraz, periodo 2015 al 2018	ambiental del Distrito de Pira – Huaraz, periodo 2015 al 2018						
--	---	---	--	--	--	--	--	--

Anexo N°02: Diagrama de flujo del método para extraer la correlación entre las Variables Meteorológicas y el Desarrollo Sostenible del Distrito de Pira, Huaraz, periodo 2015 al 2018



Fuente: Elaboración propia

Anexo N°03: Instrumentos de recolección de datos para la primera variable

 **Variable meteorológica**

Variable meteorologica	2015		2016		2017		2018	
	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min
Temperatura °C								
Humeda relativa (%)								
Precipitacion (mm)								

Fuente: Elaboración propia

Anexo N°04: Instrumentos de recolección de datos para la Variable Desarrollo Sostenible

Desarrollo sostenible

Desarrollo Sostenible	Deficiente	Regular	buena
Desarrollo económico			
Desarrollo social			
Desarrollo ambiental			

Fuente: Elaboración propia

ANEXO N°05: FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

I. DATOS GENERALES

1.1. Apellidos y Nombres del validador: JUAN UBALDO LLUNCOR GRANADOS

1.2. Cargo e institución donde labora: UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS

1.3. Especialidad del validador: ING.CIP INGENIERO AGRÍCOLA

1.4. Nombre del instrumento: FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

1.5. Título de la investigación:

“Influencia de las Variables Meteorológicas en el Desarrollo Sostenible del Distrito de Pira, Huaraz, 2020”

1.6. Autor del instrumento: Francisco Romeo Huerta Benito

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

CRITERIOS	INDICADORES	Deficiente 00-20%	Regular 21-40%	Buena 41-60%	Muy buena 61-80%	Excelente 81-100%
1. Claridad	Está formulado con lenguaje apropiado y específico.				X	
2. Objetividad	Está expresado en conductas observables.				X	
3. Actualidad	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología					X
4. Organización	Existe una organización lógica.				X	
5. Suficiencia	Comprende los aspectos en cantidad y calidad.				X	
6. Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos de las estrategias					X
7. Consistencia	Basados en aspectos teóricos-científicos.				X	
8. Coherencia	Entre los índices, indicadores y dimensiones				X	
9. Metodología	La estrategia responde al propósito del diagnóstico					X
10. Pertinencia	El instrumento es funcional para el propósito de la investigación.				X	
PROMEDIO DE LA VALIDACIÓN					79%	95%

III. PERTINENCIA DE LOS ÍTEMS

✚ **Primera variable:** variable meteorológica

DIMENSIÓN	INDICADORES	Suficiente	Medianamente suficiente	Insuficiente
Temperatura	Grados Celsius (C°)	X		
Humedad relativa	Tanto por ciento (%)	X		
Precipitación	Milímetro (mm)	X		

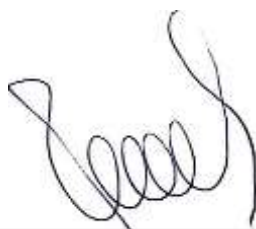
✚ **Segunda Variable:** desarrollo sostenible

DIMENSIÓN	INDICADORES	Suficiente	Medianamente suficiente	Insuficiente
Desarrollo económico	Índices de necesidades básicas satisfecha	X		
	Equidad	X		
Desarrollo ambiental	Protección de los recursos naturales	X		
	Conservación de los recursos naturales	X		
	Interés por el medio ambiente	X		
Desarrollo social	Participación ciudadana	X		
	Acceso a educación	X		

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN: **95%** %

- () El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado.
() El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado.

San Juan de Lurigancho, 18 de diciembre de 2020



Firma del experto informante

DNI N°: 16459029

Teléfono N° 956044055



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL

Declaratoria de Originalidad del Autor

Yo, HUERTA BENITO FRANCISCO ROMEO, estudiante de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA y Escuela Profesional de INGENIERÍA AMBIENTAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO, declaro bajo juramento que todos los datos e información que acompañan al Trabajo de Investigación / Tesis titulado: " INFLUENCIA DE LAS VARIABLES METEOROLÓGICAS EN EL DESARROLLO SOSTENIBLE DEL DISTRITO DE PIRA, HUARAZ, 2020", es de mi autoría, por lo tanto, declaro que el Tesis:

1. No ha sido plagiado ni total, ni parcialmente.
2. He (Hemos) mencionado todas las fuentes empleadas, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes.
3. No ha sido publicado ni presentado anteriormente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados.

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.

Apellidos y Nombres del Autor	Firma
HUERTA BENITO FRANCISCO ROMEO DNI: 45798667 ORCID 0000-0002-8979-1683	

Código documento Trilce: